

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**IMPLEMENTASI *ROUGH-ORDINAL LOGISTIC REGRESSION*
PADA SISTEM PEMBELAJARAN DARING DI ERA COVID-19
TERHADAP KESEHATAN MENTAL GURU SD
(Studi Kasus: Kecamatan Marpoyan Damai, Pekanbaru, Riau)**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains Pada
Program Studi Matematika

oleh:

KARINA
11754202174



UIN SUSKA RIAU

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2021**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSETUJUAN

IMPLEMENTASI *ROUGH-ORDINAL LOGISTIC REGRESSION* PADA SISTEM PEMBELAJARAN DARING DI ERA COVID-19 TERHADAP KESEHATAN MENTAL GURU SD (Studi Kasus: Kecamatan Marpoyan Damai, Pekanbaru, Riau)

TUGAS AKHIR

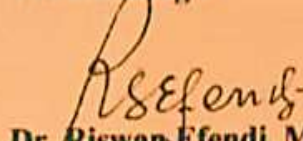
Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains Pada
Program Studi Matematika

oleh:


KARINA
11754202174

Telah diperiksa dan disetujui sebagai Laporan Tugas Akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 26 Januari 2021

Pembimbing I


Dr. Riswan Efendi, M.Sc.
NIP. 19781025 200604 1 001

Pembimbing II


Lisya Chairani S.Psi., M.A. Psikolog.
NIP. 19791207 200604 2 001

Ketua Program Studi


Ari Pani Desvina, M.Sc.
NIP. 19811225 200604 2 003

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PENGESAHAN

IMPLEMENTASI *ROUGH-ORDINAL LOGISTIC REGRESSION* PADA SISTEM PEMBELAJARAN DARING DI ERA COVID-19 TERHADAP KESEHATAN MENTAL GURU SD (Studi Kasus: Kecamatan Marpoyan Damai, Pekanbaru, Riau)

TUGAS AKHIR

oleh:

KARINA
11754202174

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 26 Januari 2021

Pekanbaru, 26 Januari 2021
Mengesahkan,



Dekan

Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag.
NIP. 19660604 199203 1 004

Ketua Program Studi

Ari Pani Desvina, M.Sc.
NIP. 19811225 200604 2 003

DEWAN PENGUJI

Ketua : Dr. Yuslenita Muda, M.Sc.

Sekertaris I : Dr. Riswan Efendi, M.Sc.

Sekertaris II : Lisy Chairani, S.Psi., M.A.Psikolog.

Anggota I : Ari Pani Desvina, M.Sc.

Anggota II : Rahmadeni, M.Si.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau serta terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta pada penulis. Referensi keputusan diperkenankan dicatat. Tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Penggunaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan yang meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya diharapkan untuk mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar keserjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 26 Januari 2021
Yang membuat pernyataan,

KARINA
11754202174

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin, ucapan syukur tiada henti-hentinya kepada Allah *Subhannahu Wata'ala* atas segala nikmat, karunia dan rahmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Saya persembahkan Tugas Akhir ini untuk Ibu dan Ayah tersayang... Atas doa, kasih sayang, perjuangan dan segala yang telah diberikan kepada ananda sampai hari ini. Semoga Ibu dan Ayah selalu dalam lindungan Allah *Subhannahu Wata'ala*. Sekarang atas izin Allah *Subhannahu Wata'ala* ananda telah berhasil menyelesaikan pendidikan S1. Semoga Allah *Subhannahu Wata'ala* selalu memberikan kelancaran dan kemudahan untuk kedepannya Aaminnn...

Ucapan terimakasih kepada Bpk. Dr. Riswan Efendi, M.Sc. dan Ibu Lisya Chairani, S.Psi., M.A.Psikolog atas segala bimbingan, masukan dan motivasi yang telah diberikan. Terimakasih atas segala rasa sabar dalam membimbing kami yang terkadang masih lalai dan banyak kekurangan.

Ucapan terimakasih untuk semua dosen Program Studi Matematika untuk semua ilmu-ilmu yang diajarkan selama saya masih duduk di bangku kuliah dan nasehat serta motivasinya.

Ucapan terimakasih untuk kakak tercinta yaitu Korinta, S.Si. yang telah memberi banyak dukungan dan saran. Kemudian terimakasih untuk sahabat tersayang Indah, Hotmarito dan Mutiara yang setia menemani, mendengar keluh kesah dan ikhlas membantu dalam setiap kesulitan. Semoga Allah *Subhannahu Wata'ala* membalas kebaikan kalian semua.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**IMPLEMENTASI *ROUGH-ORDINAL LOGISTIC REGRESSION*
PADA SISTEM PEMBELAJARAN DARING DI ERA COVID-19
TERHADAP KESEHATAN MENTAL GURU SD
(Studi Kasus: Kecamatan Marpoyan Damai, Pekanbaru, Riau)**

**KARINA
11754202174**

Tanggal Sidang : 26 Januari 2021
Tanggal Wisuda : 2021

Program Studi Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. HR. Soebrantas No. 155 Pekanbaru

ABSTRAK

Pandemi COVID-19 memicu perubahan sistem pembelajaran luring menjadi daring diseluruh wilayah Indonesia. Perubahan secara mendadak ini tentu memberi dampak positif dan negatif pada siswa, mahasiswa, orang tua, guru dan dosen. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan model hubungan faktor-faktor sistem pembelajaran daring pada masa pandemi COVID-19 terhadap kesehatan mental guru SD. Data yang digunakan merupakan data primer yang diperoleh dengan cara menyebarkan kuesioner di Kecamatan Marpoyan Damai, Pekanbaru, Riau. Metode yang digunakan merupakan penggabungan *rough set* dengan regresi logistik ordinal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *rough-ordinal logistic regression* memiliki kontribusi yang sama dengan model regresi logistik ordinal. Dari model tersebut diperoleh variabel yang signifikan berhubungan terhadap kesehatan mental guru SD yaitu durasi kerja, kemampuan menggunakan teknologi dan efektivitas pembelajaran daring. Kontribusi *rough sets* pada penelitian ini yaitu untuk melihat konsistensi informasi yang ada pada data *sets*.

Kata kunci: COVID-19, Guru SD, Kesehatan Mental, Pembelajaran Daring, *Rough-Ordinal Logistic Regression*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

THE IMPLEMENTATION OF ROUGH-ORDINAL LOGISTIC REGRESSION ON LEARNING SYSTEM IN THE ERA OF COVID-19 TO THE MENTAL HEALTH OF ELEMENTARY SCHOOL TEACHERS
(Case Study: Marpoyan Damai District, Pekanbaru, Riau)

KARINA
11754202174

Date Of Final Exam : 26 Januari 2021
Date Of Graduation Ceremon : 2021

Mathematics Study Program
Faculty of Science and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Soebrantas Street No. 155 Pekanbaru

ABSTRACT

The pandemic of COVID-19 has immediately changed the learning system from offline to online around in Indonesia. The change brought about positive and negative impacts to the students, parents, teachers, and lecturers. The purpose of this study is to model the factors of the online learning system during COVID-19 era toward elementary school teacher's mental health. The data used was primary data that obtained by distributing questionnaires in Marpoyan Damai, Pekanbaru, Riau. The method used was the combination of rough sets with ordinal logistic regression. The results showed the ordinal logistic regression model is better than rough-ordinal logistic regression. The results show that the rough-ordinal logistic regression model has the same contribution as the ordinal logistic regression model. From this model, the variables that are significantly related to the mental health of elementary school teachers are the duration of work, the ability to use technology and the effectiveness of online learning. The contribution of rough sets in this study is to see the consistency of the information in the data sets.

Keywords: COVID-19, Elementary School Teachers, Mental Health, Online Learning, Rough-Ordinal Logistic Regression.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGHANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Alhamdulillah, segala puji daan syukur penulis ucapkan kepada Allah *Subhannahu Wata'ala* yang telah memberikan rahmat, nikmat, kesempatan dan kesehatan sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini. Shalawat dan salam kita hadiahkan kepada junjungan alam Nabi Besar Muhammad *Shalallahu Alaihi Wassalam* karena berkat perjuangan beliau kita umat manusia dapat dibawa dari alam kegelapan ditunjukkan kealam yang penuh dengan pengetahuan. Dalam penyusunan dan penyelesaian Tugas Akhir ini penulis banyak sekali mendapat bimbingan, bantuan, arahan, nasehat, petunjuk, perhatian serta semangat dari berbagai pihak baik langsung maupun tidak langsung terutama orang tua tercinta. Kemudian penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Suyitno, M.Ag. selaku Plt. Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
 2. Bapak Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
 3. Ibu Ari Pani Desvina, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
 4. Ibu Fitri Aryani, M.Sc. selaku Sekertaris Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Bapak Dr. Riswan Efendi, M.Sc. selaku Pembimbing I yang selalu ada dan memberikan bimbingan serta arahan sehingga Tugas Akhir penulis dapat diselesaikan tepat waktu.
- Ibu Lisy Chairani S.Psi., M.A.Psikolog. selaku Pembimbing II yang selalu ada dan memberikan bimbingan serta arahan sehingga Tugas Akhir penulis dapat diselesaikan tepat waktu.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Bapak Dr. Rado Yendra, M.Sc. dan Ibu Rahmadeni, M.Si. selaku Penguji yang telah memberikan kritikan dan saran sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.

Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Korinta S.Si. selaku kakak yang selalu memberikan banyak dukungan dan motivasi kepada penulis.

Rekan-rekan Tugas Akhir (Indah, Nurul, Iwid, dan Amel) yang sama-sama berjuang dan saling memberikan dukungan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Semua pihak yang telah banyak membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga kebaikan yang telah mereka berikan kepada penulis menjadi amal kebaikan dan mendapat balasan yang setimpal dari Allah *Subhannahu Wata'ala*. Dalam penulisan ini penulis menyadari bahwa penelitian Tugas Akhir ini belum sempurna. Namun, penulis sudah berusaha untuk mencapai hasil yang maksimal. Oleh karena itu, kritikan dan saran yang membangun sangat penulis harapkan sehingga Tugas Akhir ini dapat membawa manfaat bagi kita semua, Amin.

Wassalamu'alakum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Pekanbaru, 26 Januari 2021

Karina

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGHANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
 BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Konsep Regresi Logistik	6
2.2 Asumsi Regresi Logistik	7
2.3 Konsep Regresi Logistik Ordinal	8
2.3.1 Estimasi Parameter.....	11
2.3.2 Pengujian Parameter	15
2.3.3 Uji Kesesuaian Model	16

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.3.4	Interpretasi Model	17
2.4	Konsep <i>Rough Sets</i>	18
2.5	Kajian Terkait Sebelumnya	19

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Metode Penelitian	23
3.2	Teknik Penggalan Data	23
3.3	Tahapan Penelitian	24
3.3.1	Pra Penelitian	25
3.3.2	Pelaksanaan Penelitian	31
3.3.3	Paska Penelitian	34

BAB IV PEMBAHASAN

4.1	Statistik Deskriptif Sistem Pembelajaran Daring Terhadap Kesehatan Mental Guru SD	35
4.2	Pemodelan Sistem Pembelajaran Daring Terhadap Kesehatan Mental.....	41
4.2.1	Pemodelan Sebelum Eliminasi	41
4.2.2	Pemodelan Setelah Eliminasi.....	47

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	50
5.2	Saran	51

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
3.1	Variabel Independen dan Dependen	24
3.2	Langkah-langkah Pengolahan Data	32
3.3	Langkah-langkah <i>Ordinal Logistic Regression</i>	33
3.4	Langkah-langkah <i>Rough Sets</i>	33
3.5	Langkah-langkah <i>Rough-Ordinal Logistic Regression</i>	34
3.6	Tahapan Penelitian	34
4.1	Diagram Batang Kesehatan Mental	35
4.2	Data <i>Training</i> Sebelum Eliminasi Variabel Kesehatan Mental	46
4.3	Data <i>Testing</i> Sebelum Eliminasi Variabel Kesehatan Mental	46

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kajian Terkait Dampak Pandemi COVID-19 Terhadap Dunia Pendidikan	19
2.2 Kajian Terkait Dampak Pandemi COVID-19 Terhadap Kesehatan Mental	20
2.3 Kajian Terkait Pemodelan <i>Rough-Ordinal Logistic Regression</i>	21
3.1 Norma Skor Alat Ukur Kemampuan Menggunakan Teknologi	26
3.2 <i>Blue Print</i> Alat Ukur Kemampuan Menggunakan Teknologi	26
3.3 Norma Skor Alat Ukur Efektivitas Pembelajaran Daring	27
3.4 <i>Blue Print</i> Alat Ukur Efektivitas Pembelajaran Daring	27
3.5 Norma Skor Alat Ukur Kesehatan Mental	28
3.6 <i>Blue Print</i> Alat Ukur Kesehatan Mental	28
3.7 Pengkategorian Alat Ukur	30
4.1 <i>Crosstab</i> Dukungan Sekolah dan Kesehatan Mental	36
4.2 <i>Crosstab</i> Durasi Kerja dan Kesehatan Mental	37
4.3 <i>Crosstab</i> Media Pembelajaran dan Kesehatan Mental	37
4.4 <i>Crosstab</i> Metode Pembelajaran dan Kesehatan Mental	38
4.5 <i>Crosstab</i> Kualitas Jaringan dan Kesehatan Mental	39
4.6 <i>Crosstab</i> Sarana Pembelajaran dan Kesehatan Mental	39
4.7 <i>Crosstab</i> Kemampuan Menggunakan Teknologi dan Kesehatan Mental	40
4.8 <i>Crosstab</i> Efektivitas Pembelajaran Daring dan Kesehatan Mental	40
4.9 Estimasi Parameter Sebelum Eliminasi	41
4.10 Uji Parameter Secara Simulan	43
4.11 Uji Kesesuain Model	44
4.12 Koefisien Determinasi	45

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

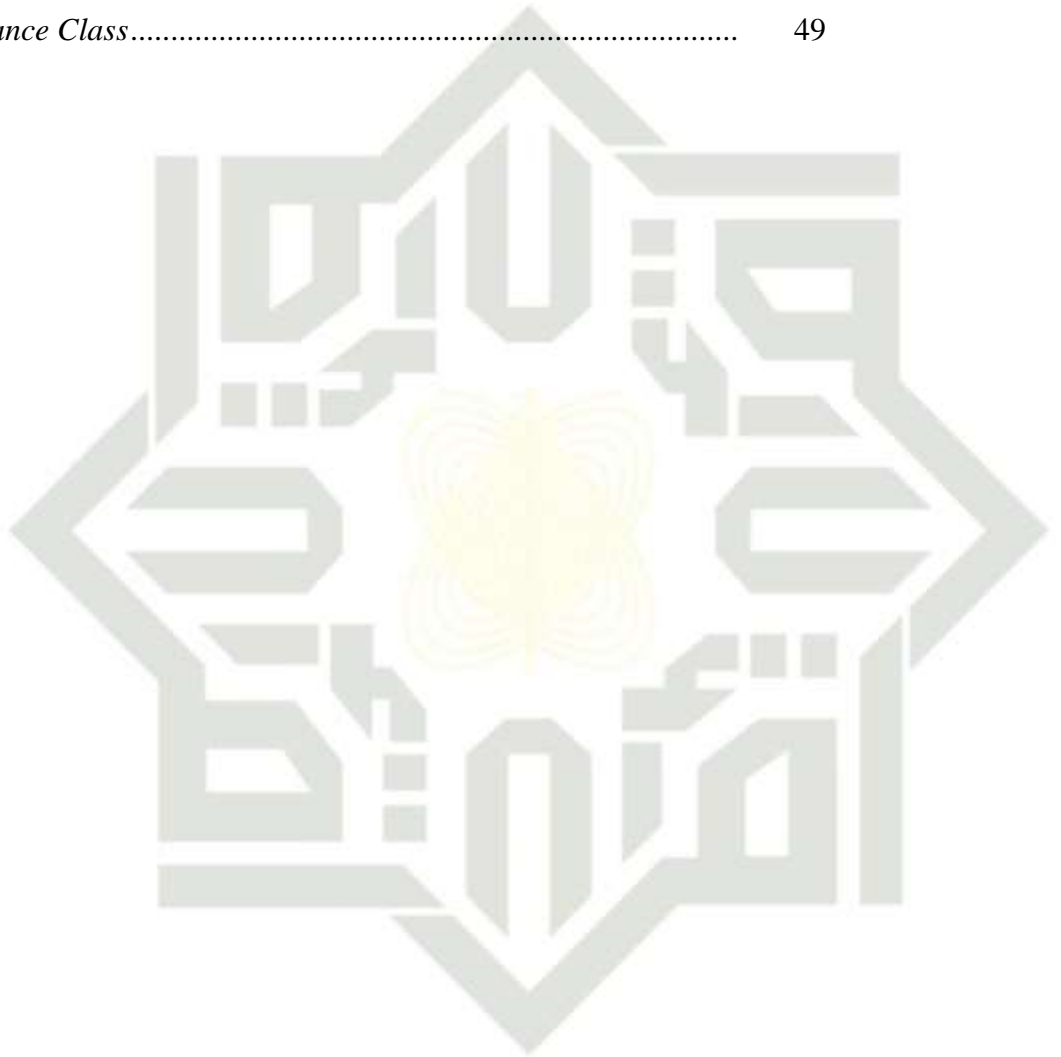
© Hak cipta dimiliki UIN Suska Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.13	Data <i>Training</i> Sebelum Eliminasi Variabel Kesehatan Mental	45
4.14	Data <i>Testing</i> Sebelum Eliminasi Variabel Kesehatan Mental	45
4.15	Perbandingan Data <i>Training</i> dan <i>Testing</i> Sebelum Eliminasi	46
4.16	<i>Information System</i>	47
4.17	<i>Decision System</i>	48
4.18	<i>Equivalence Class</i>	49



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Kuesioner Penelitian Hubungan Sistem Pembelajaran Daring Terhadap Keshatan Mental Guru SD	A-1
B. Hasil Uji Validitas Pada Alat Ukur Kemampuan Menggunakan Teknologi, Efektivitas Pembelajaran Daring dan Kesehatan Mental	B-1
C. Hasil Uji Reliabilitas Pada Alat Ukur Kemampuan Menggunakan Teknologi, Efektivitas Pembelajaran Daring dan Kesehatan Mental	C-1
D. Data 81 Guru SD Di Kecamatan Marpoyan Damai, Pekanbaru, Riau	D-1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I

PENDAHULUAN

Pada awal tahun 2020, penyebaran COVID-19 semakin meluas diberbagai wilayah dunia. Lonjakan kasus positif yang meningkat setiap harinya memberi dampak pada berbagai sektor kehidupan. Di Indonesia salah satu sektor yang terkena dampak yaitu sektor pendidikan. Pemerintah telah mengeluarkan kebijakan untuk beralih dari sistem pembelajaran luar jaringan (luring) menjadi dalam jaringan (daring). Perubahan kebijakan tersebut memberi dampak positif dan negatif bagi sektor penerima kebijakan salah satunya adalah guru. Sehingga, apabila dampak negatif tersebut diakumulasikan lama kelamaan dapat mempengaruhi kesehatan mental guru. Melalui Bab I ini akan dibahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

1.1. Latar Belakang

Pada 5 Oktober 2020 terdapat 216 negara di seluruh benua telah dijangkit COVID-19. Total kasus positif yang dikonfirmasi sebanyak 35.427.932 jiwa dengan jumlah kematian 1.042.218 di seluruh benua. Terdapat 49 negara di benua Asia dikonfirmasi terjangkit COVID-19 dengan total kasus positif sebanyak 11.097.067 jiwa dan jumlah kematian 201.692. Indonesia menjadi salah satu negara yang terjangkit COVID-19 dengan jumlah kasus positif mencapai 307.120 jiwa dan jumlah kematian sebanyak 11.253. Pada 18 Oktober 2020, Indonesia berada di peringkat kelima dengan jumlah kasus positif terbanyak di Asia setelah Bangladesh dan menempati peringkat ketiga dengan jumlah kematian tertinggi di Asia [1]. Tingginya angka kematian di Indonesia akibat COVID-19 dan mudahnya penyebaran menyebabkan pemerintah melakukan berbagai upaya untuk memutus mata rantai penularan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kebijakan yang dilakukan pemerintah dalam memutus mata rantai penularan COVID-19 yaitu pembatasan jarak dan pembatasan sosial berskala besar (PSBB). Fenomena pembatasan jarak mempengaruhi pelaksanaan pembelajaran di sekolah dan perguruan tinggi [2]. Melalui Surat Edaran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 tentang Pencegahan COVID-19 pada sektor Pendidikan menyatakan bahwa pelaksanaan pembelajaran di tingkat sekolah dan perguruan tinggi dilaksanakan secara daring. Kebijakan ini berlaku diseluruh jenjang pendidikan mulai dari sekolah dini sampai perguruan tinggi baik swasta maupun negeri [3]. Perubahan kebijakan tersebut tentu memberi dampak positif dan negatif terhadap sektor penerima kebijakan seperti siswa, mahasiswa, orang tua, guru dan dosen.

Dampak positif dari pelaksanaan pembelajaran secara daring bagi para guru, antara lain: guru menjadi lebih termotivasi agar segera meningkatkan kemampuan dalam hal penggunaan teknologi. Para guru menjadi lebih terbuka untuk saling berbagi ilmu dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran daring. Guru menjadi semakin kreatif dan saling bekerja sama dalam menentukan tujuan pembelajaran yang paling baik, efektif dan menyenangkan selama proses pembelajaran daring [4]. Namun, dibalik dampak positif penerapan pembelajaran daring selama pandemi COVID-19 terdapat beberapa dampak negatif dari penerapan tersebut. Guru mengalami kesulitan dalam memantau kedisiplinan dan kemandirian siswa. Guru merasa kesulitan mengevaluasi hasil belajar siswa dan membutuhkan waktu yang lebih panjang. Selain itu, guru harus membuat dan menyesuaikan ulang materi atau rancangan pembelajaran yang sudah dipersiapkan sebelum terjadinya pandemi COVID-19 [5].

Beberapa dampak negatif yang muncul tidak hanya mengancam kesehatan fisik namun juga kesehatan mental individu. Kesehatan mental menjadi salah satu dampak yang mengancam selama pandemi COVID-19. Gangguan kesehatan mental yang dapat terjadi selama pandemi COVID-19 seperti ketakutan terhadap wabah, rasa terasing selama menjalani karantina, kesedihan dan kesepian karena jauh dari keluarga, kecemasan akan kebutuhan hidup sehari-hari ditambah lagi kebingungan akan informasi yang simpang siur selama pandemi COVID-19 [6].

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Bagi sebagian orang rasa stres dan cemas menghadapi pandemi COVID-19 dapat mengganggu kesehatan mental. Terlebih jika sebelumnya seseorang memiliki riwayat gangguan kecemasan, depresi dan serangan panik. Peningkatan jumlah pasien dengan masalah kesehatan mental setelah adanya COVID-19 ini tidak terekam jelas di Indonesia. Data mengenai jumlah pasien yang mengalami masalah kesehatan mental akibat pandemi ini juga belum terpetakan sebagai basis dalam membuat kebijakan [7]. Sehingga, perlu ada penelitian lebih lanjut mengenai seberapa besar dampak pandemi COVID-19 terhadap kesehatan mental.

Penelitian mengenai dampak pandemi COVID-19 terhadap kesehatan mental menjadi topik hangat yang terus dibahas hingga saat ini, seperti penelitian yang dilakukan oleh [8] yang menunjukkan bahwa pandemi COVID-19 menyebabkan dampak psikologis seperti perasaan stres, tertekan dan cemas. Penelitian mengenai dampak pandemi COVID-19 terhadap proses pembelajaran daring juga banyak dilakukan, seperti penelitian oleh [9] dengan hasil penelitian terdapat beberapa dampak dan kendala dalam pelaksanaan pembelajaran daring bagi murid, orang tua dan guru. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh [10] dengan hasil penelitian bahwa pembelajaran daring seolah memaksa semua orang untuk siap menghadapi perkembangan teknologi. Namun sayangnya penelitian tersebut ([8]-[10]) hanya sebatas studi eksploratif saja, masih belum ditemukan peneliti yang mengkaji hubungan sistem pembelajaran daring terhadap kesehatan mental guru menggunakan pendekatan statistika maupun non-statistika.

Berdasarkan latar belakang di atas dapat disimpulkan bahwa secara umum para peneliti telah menunjukkan adanya dampak dari pelaksanaan sistem pembelajaran daring terhadap kesehatan mental selama pandemi COVID-19. Namun sayangnya kuesioner penelitian mengenai hubungan sistem pembelajaran daring terhadap kesehatan mental di masa pandemi COVID-19 belum ditemukan. Sehingga melalui penelitian ini penulis terlebih dahulu membuat kuesioner dan alat ukur terkait sistem pembelajaran daring dan kesehatan mental. Adapun judul penelitian yang penulis angkat yaitu implementasi *rough-ordinal logistic regression* pada sistem pembelajaran daring di era COVID-19 terhadap kesehatan mental guru SD di kota Pekanbaru khususnya pada Kecamatan Marpoyan Damai.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut: bagaimana pemodelan hubungan faktor-faktor sistem pembelajaran daring di era COVID-19 terhadap kesehatan mental guru SD menggunakan pendekatan *rough-ordinal logistic regression*?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan model hubungan faktor-faktor sistem pembelajaran daring di era COVID-19 terhadap kesehatan mental guru SD menggunakan pendekatan *rough-ordinal logistic regression*.

1.4. Batasan Masalah

Pada penelitian terdapat beberapa komponen yang dibatasi, diantaranya:

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh secara langsung dari responden penelitian dengan menggunakan kuesioner.
2. Model yang digunakan pada penelitian ini adalah *rough-ordinal logistic regression*.

1.5. Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini terdapat dua manfaat, yaitu:

Bagi Keilmuan

Penelitian ini dapat memperkenalkan adanya integrasi keilmuan antara statistika dengan psikologi dalam mengidentifikasi hubungan sistem pembelajaran daring terhadap kesehatan mental khususnya guru-guru SD. Hubungan tersebut diidentifikasi menggunakan pendekatan *rough-ordinal logistic regression*.

Bagi Publik

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu landasan atau dasar kebijakan bagi guru, kepala sekolah, pengawas sekolah, kepala dinas pendidikan sampai menteri pendidikan dalam pengambilan keputusan. Agar keputusan yang dibuat menjadi lebih akurat sehubungan dengan temuan ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika pada saat penulisan penelitian ini yaitu:

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang landasan pengambilan ide penelitian yang akan dijelaskan melalui latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II

LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori dasar mengenai hal-hal dapat digunakan sebagai acuan dan landasan untuk mengembangkan penelitian ini. Konsep dan teori terkait perlu dijelaskan, seperti: konsep regresi logistik, asumsi regresi logistik, regresi logistik ordinal, *rough sets* dan kajian terkait sebelumnya.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tahapan-tahapan yang dilakukan penulis untuk mencapai tujuan penelitian mulai dari metode penelitian, teknik penggalan data sampai tahapan penelitian.

BAB IV

PEMBAHASAN

Bab ini berisikan pembahasan tentang cara-cara untuk mendapatkan hasil penelitian Tugas Akhir.

BAB V

KESIMPULAN

Bab ini berisikan tentang kesimpulan yang menjelaskan inti dari seluruh pembahasan dan saran.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

LANDASAN TEORI

Penelitian terkait sistem pembelajaran daring dan kesehatan mental telah banyak dilakukan. Namun, penelitian yang dilakukan hanya sekedar penelitian eksploratif dan deskriptif. Masih belum ditemukan peneliti yang menghubungkan sistem pembelajaran daring dengan kesehatan mental khususnya menggunakan pendekatan *rough-ordinal logistic regression*. Oleh karena itu melalui Bab II ini akan dibahas konsep-konsep yang berkaitan dengan hal tersebut seperti konsep regresi logistik, asumsi regresi logistik, regresi logistik ordinal, *rough sets* dan kajian terkait sebelumnya.

2.1. Konsep Regresi Logistik

Regresi logistik adalah metode regresi yang digunakan untuk mencari hubungan antara variabel dependen yang datanya bersifat nominal atau ordinal dengan satu atau lebih variabel independen yang bersifat kontinu maupun kategorikal. Dari perspektif variabel independen regresi logistik dibagi menjadi dua bagian, yaitu regresi logistik sederhana dan regresi logistik berganda. Regresi logistik berdasarkan variabel dependen dibedakan menjadi 3 bagian yaitu regresi logistik biner dimana variabel dependennya *dichotomous*, regresi logistik multinomial dimana variabel dependennya *polytomous* dan regresi logistik ordinal dimana variabel dependennya berskala ordinal [11].

Tujuan dari metode regresi logistik adalah untuk mendapatkan model yang baik dan sederhana yang menggambarkan hubungan antara variabel dependen yang bersifat *dichotomous*, *polytomous* dan ordinal dengan variabel independen berupa data kategori maupun kontinu. Model matematika regresi logistik dapat digunakan apabila variabel regresinya bersifat kualitatif. Bentuk umum regresi logistik adalah sebagai berikut [12]:

$$\pi(X) = \frac{\exp(\beta_{0j} + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k)}{1 + \exp(\beta_{0j} + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k)} \quad (2.1)$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada Persamaan (2.1), $\pi(X)$ adalah peluang kumulatif variabel independen, β_{0j} adalah parameter *intersept*, β_1, \dots, β_k merupakan parameter regresi. Parameter persamaan tersebut bersifat nonlinear sehingga diperlukan transformasi logit agar persamaan tersebut bersifat linear.

$$g(X) = \ln \left[\frac{\pi(X)}{1 - \pi(X)} \right] = \beta_{0j} + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k, \quad (2.2)$$

Pada Persamaan (2.2), $g(X)$ adalah fungsi relasi dari model regresi logistik yang disebut fungsi relasi logit.

2.2. Asumsi Regresi Logistik

Terdapat beberapa asumsi dalam regresi logistik menurut [13]. Asumsi-asumsi tersebut dibagi menjadi 2 bagian yaitu asumsi yang dilakukan sebelum dan sesudah pembentukan model regresi. Asumsi yang dilakukan sebelum pembentukan model regresi logistik adalah sebagai berikut:

- a. Regresi logistik tidak mengasumsikan adanya hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen.
- b. Variabel dependen tidak harus berdistribusi normal.
- c. Multikolinearitas tidak terjadi.
- d. Regresi logistik tidak mengharuskan bahwa semua variabel independen merupakan data interval.
- e. Tidak ada *outlier*.
- f. Metode pengkodean (*meaningful coding*). Jika model tidak ada artinya koefisien-koefisien logistik akan sulit diinterpretasikan.

Asumsi yang dilakukan sesudah pembentukan model regresi logistik sebagai berikut:

- a. Untuk setiap kategori variabel independen, variabel dependen tidak harus homoskedastis artinya asumsi varians tidak homogenitas.
- b. Galatnya tidak diasumsikan berdistribusi normal.
- c. Mengansumsikan galat bebas.
- d. Galat terendah ada pada variabel bebasnya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.3. Konsep Regresi Logistik Ordinal

Regresi logistik ordinal merupakan metode statistika yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen. Variabel dependen memiliki lebih dari dua kategori dan dalam setiap kategori memiliki tingkatan. Variabel independen dalam model dapat menjadi data kategorikal yang terdiri dari dua variabel atau lebih. Regresi logistik ordinal merupakan perluasan dari regresi logistik biner. Model regresi logistik ordinal adalah sebagai berikut:

$$\pi(X) = \frac{\exp(g(X))}{1 + \exp(g(X))} \quad (2.3)$$

Dengan $g(X) = \beta_{0j} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}$. Model regresi logistik ordinal adalah model logit kumulatif [14]. Sifat ordinal dari variabel dependen dalam model logit kumulatif diwakili oleh probabilitas kumulatif. Oleh karena itu, model logit kumulatif merupakan model yang diperoleh dengan cara membandingkan hasil probabilitas variabel independen p yang didefinisikan dalam bentuk vektor X lebih kecil atau sama dengan probabilitas kumulatif kategori respons ke- j [12]. Peluang kumulatif didefinisikan sebagai berikut:

$$P(Y \leq j|X) = \pi(X) = \frac{\exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{1 + \exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})} \quad (2.4)$$

Persamaan (2.4), $P(Y \leq j|X)$ adalah peluang kumulatif pada p variabel independen dalam vektor X , β_{0j} adalah parameter *intersept* kategori ke- j , X adalah variabel independen, Y adalah variabel dependen dan β_k adalah vektor parameter regresi ke- k dengan $j = 1, 2, \dots, j-1$, $i = 1, 2, \dots, n$ dan $k = 1, 2, \dots, p$. Kemudian dilakukan transformasi logit pada Persamaan (2.4) untuk mendapatkan formulasi model logit kumulatif dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Logit } P(Y \leq j|X) = \ln \left(\frac{P(Y \leq j|X)}{P(Y > j|X)} \right)$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 &= \ln \left(\frac{P(Y \leq j|X)}{1 - P(Y \leq j|X)} \right) \\
 &= \ln \left(\frac{\frac{\exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{1 + \exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}}{1 - \frac{\exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{1 + \exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}} \right) \\
 &= \ln \left(\frac{\frac{\exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{1 + \exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}}{\frac{\exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{1 + \exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})} \cdot \frac{\exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{1 + \exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}} \right) \\
 &= \ln \left(\frac{\exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}) \cdot (1 + \exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}))}{1 + \exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})} \right) \\
 &= \ln(\exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})) \\
 &= \beta_{0j} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}
 \end{aligned}$$

Maka diperoleh model logit kumulatif sebagai berikut:

$$\text{Logit } P(Y \leq j|X) = \ln \left(\frac{P(Y \leq j|X)}{P(Y > j|X)} \right) = \beta_{0j} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}. \quad (2.5)$$

Berdasarkan Persamaan (2.5), jika $\beta_{0j} < \beta_{0j+1}$ maka model tersebut merupakan model kumulatif dengan *slope* yang sama yaitu model garis regresi berdasarkan probabilitas kumulatif kategori respon. Jika terdapat kategori respon j maka model logistik ordinal yang dibentuk sebagai berikut:

$$\text{Logit } (Y_1) = \ln \left(\frac{Y_1}{1 - Y_1} \right) = \beta_1 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_{ik}, \quad (2.6)$$

$$\text{Logit } (Y_2) = \ln \left(\frac{Y_2}{1 - Y_2} \right) = \beta_2 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_{ik}, \quad (2.7)$$

⋮

$$\text{Logit } (Y_{j-1}) = \ln \left(\frac{Y_{j-1}}{1 - Y_{j-1}} \right) = \beta_{0j-1} + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_{ik}, \quad (2.8)$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sehingga

$$Y_i = \pi_1(X_i) + \pi_2(X_i) + \dots + \pi_j(X_i) = \frac{\exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{1 + \exp(\beta_{0j} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})} \quad (2.9)$$

Dengan $j = 1, \dots, j-1$ dan $Y_j = 1$. Model ini diketahui sebagai model proporsional *odds* karena rasio *odds* kejadian ($Y \leq j$) merupakan indikator kategori independen. Jika $j = 3$ kategori variabel dependen dengan $j = 1, 2, 3$ maka nilai peluang untuk masing-masing kategori variabel dependen adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \pi_1(X_k) &= P(Y = 1|X_i) \\ &= P(Y \leq 1|X_i) \\ &= \frac{\exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{1 + \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}. \end{aligned} \quad (2.10)$$

$$\begin{aligned} \pi_2(X_k) &= P(Y = 2|X_i) \\ &= P(Y \leq 2|X_i) - P(Y \leq 1|X_i) \\ &= \frac{\exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{1 + \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})} - \frac{\exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{1 + \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}. \end{aligned} \quad (2.11)$$

$$\begin{aligned} \pi_3(X_k) &= P(Y = 3|X_i) \\ &= P(Y \leq 3|X_i) - P(Y \leq 2|X_i) \\ &= 1 - \frac{\exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{1 + \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}. \end{aligned} \quad (2.12)$$

Perhatikan bahwa dengan $j = 3$ maka

$$\pi_1(X_i) + \pi_2(X_i) + \pi_3(X_i) = 1$$

Nilai klasifikasi pada Persamaan (2.10) - (2.12) akan dijadikan pedoman untuk pengklasifikasian. Suatu pengamatan akan masuk dalam respon kategori j berdasarkan nilai $\pi_j(X_i)$ yang terbesar.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.3.1. Estimasi Parameter

Metode yang paling populer digunakan untuk mengestimasi parameter pada model regresi logistik yaitu *maximum likelihood estimator* (MLE). Metode MLE tidak memberi syarat jenis variabel independen dengan kata lain ketika menggunakan metode MLE variabel independen dapat berupa nominal, ordinal atau interval. Untuk melakukan prosedur MLE pertama definisikan fungsi *likelihood* $L(\beta)$ dengan β merupakan parameter-parameter yang tidak diketahui dan diestimasi dalam model [12]. Bentuk umum fungsi *likelihood* dengan $k = 1, \dots, p$, $i = 1, \dots, n$ dan $j = 3$ sebagai berikut:

$$L(\beta) = \prod_{i=1}^n [\pi_0(X_i)^{y_{1i}} \pi_1(X_i)^{y_{2i}} \pi_2(X_i)^{y_{3i}}], \quad (2.13)$$

Dari Persamaan (2.13) didapat fungsi *ln-likelihood* sebagai berikut:

$$\begin{aligned} l(\beta) &= \ln[L(\beta)] = \ln\left[\prod_{i=1}^n [\pi_0(X_i)^{y_{1i}} \pi_1(X_i)^{y_{2i}} \pi_2(X_i)^{y_{3i}}]\right] \\ &= \sum_{i=1}^n [y_{1i} \ln(\pi_0(X_i)) + y_{2i} \ln(\pi_1(X_i)) + y_{3i} \ln(\pi_2(X_i))]. \end{aligned} \quad (2.14)$$

Dengan mensubsitusikan Persamaan (2.10 sampai 2.12) ke Persamaan (2.14). Maka fungsi *ln-likelihood* menjadi sebagai berikut:

$$\begin{aligned} l(\beta) &= \sum_{i=1}^n y_{1i} \ln \left[\frac{\exp(g_1(X))}{1 + \exp(g_1(X))} \right] + y_{2i} \ln \left[\frac{\exp(g_2(X))}{1 + \exp(g_2(X))} - \frac{\exp(g_1(X))}{1 + \exp(g_1(X))} \right] \\ &\quad + y_{3i} \ln \left[1 - \frac{\exp(g_1(X))}{1 + \exp(g_1(X))} \right] \end{aligned} \quad (2.15)$$

$$\begin{aligned} \text{Karena } &\ln \left[\frac{\exp(g_2(X))}{1 + \exp(g_2(X))} - \frac{\exp(g_1(X))}{1 + \exp(g_1(X))} \right] \\ &= \ln \left[\frac{\exp(g_2(X))(1 + \exp(g_1(X))) - (\exp(g_1(X)))(1 + \exp(g_2(X)))}{(1 + \exp(g_2(X)))(1 + \exp(g_1(X)))} \right] \\ &= \frac{\exp(g_2(X)) + (\exp(g_1(X)))(\exp(g_1(X))) - \exp(g_1(X)) - (\exp(g_1(X)))(\exp(g_2(X)))}{(1 + \exp(g_2(X)))(1 + \exp(g_1(X)))} \\ &= \frac{(\exp(g_2(X)) - (\exp(g_1(X))))}{(1 + \exp(g_2(X)))(1 + \exp(g_1(X)))} \\ &= \frac{(\exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}) - (\exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})))}{(1 + \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}))(1 + \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}))} \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= \frac{(\exp \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})(\exp(\beta_{02} - \beta_{01}))}{(1 + \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}))(1 + \beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})} \quad (2.16)$$

Maka fungsi log *likelihood* menjadi:

$$\begin{aligned} l(\beta) = & \sum_{i=1}^n y_{1i} \left((\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}) - \ln(1 + (\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})) \right) \\ & + \sum_{i=1}^n y_{2i} \left((\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}) - (\exp(\beta_{02} - \beta_{01})) - \right. \\ & \left. \ln(1 + (\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})) - \ln(1 + (\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})) \right) + \\ & \sum_{i=1}^n y_{3i} \left(-\ln(1 + (\beta_{03} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})) \right) \end{aligned} \quad (2.17)$$

Maksimum *likelihood* dapat diperoleh dengan cara mendiferensialkan fungsi *likelihood* terhadap parameter yang akan diestimasi dan disamakan dengan nol. Hasil turunan parsial pertama dari fungsi log-*likelihood* terhadap parameter β_{01} dan β_{02} .

$$\frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_{01}} = \sum_{i=1}^n \left\{ y_{1i} \left(1 - \frac{\exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{1 + \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})} \right) + y_{2i} \left(-\frac{\exp(\beta_{01})}{\exp(\beta_{02}) - \exp(\beta_{01})} - \frac{\exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{1 + \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})} \right) \right\} \quad (2.18)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_{02}} = & \sum_{i=1}^n \left\{ y_{2i} \left(\frac{\exp(\beta_{02})}{\exp(\beta_{02}) - \exp(\beta_{01})} - \frac{\exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{1 + \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})} \right) + \right. \\ & \left. y_{3i} \left(-\frac{\exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{1 + \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})} \right) \right\} \end{aligned} \quad (2.19)$$

Pada koefisien regresi dimisalkan $\beta = (\beta_1, \beta_2)$ maka hasil turunan parsial pertama dari fungsi *likelihood* terhadap parameter β_1 dan β_2 .

$$\frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_1} = \sum_{i=1}^n \left\{ y_{1i} \left(X_{i1} - \frac{X_{i1} \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{1 + \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})} \right) + \right.$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\left(X_{i1} - \frac{X_{i1} \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{1 + \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})} - \frac{X_{i1} \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{1 + \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})} \right) + y_{3i} \left(X_{i1} - \frac{X_{i1} \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{1 + \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})} \right) \quad (2.20)$$

$$\frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_2} = \sum_{i=1}^n \left\{ y_{1i} \left(X_{i2} - \frac{X_{i2} \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{1 + \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})} \right) + y_{2i} \left(X_{i2} - \frac{X_{i2} \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{1 + \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})} - \frac{X_{i2} \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{1 + \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})} \right) + y_{3i} \left(X_{i2} - \frac{X_{i2} \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{1 + \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})} \right) \right\} \quad (2.21)$$

Penyelesaian turunan pertama merupakan fungsi nonlinear sehingga digunakan metode numerik yaitu iterasi *Newton-Raphson* untuk mendapatkan penduga parameternya. Hasil turunan parsial kedua dari *log-likelihood* terhadap parameter:

$$\frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta_{01}^2} = \sum_{i=1}^n \left\{ y_{1i} \left(\frac{\exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{(1 + \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}))^2} \right) + y_{2i} \left(\frac{\exp(\beta_{01} + \beta_{02})}{(\exp(\beta_{02}) - \exp(\beta_{01}))^2} - \frac{\exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{(1 + \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}))^2} \right) \right\} \quad (2.22)$$

$$\frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta_{01} \partial \beta_{02}} = \sum_{i=1}^n \left\{ y_{2i} \left(\frac{\exp(\beta_{01} + \beta_{02})}{(\exp(\beta_{02}) - \exp(\beta_{01}))^2} \right) \right\} \quad (2.23)$$

$$\frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta_{02} \partial \beta_{01}} = \sum_{i=1}^n \left\{ y_{2i} \left(\frac{\exp(\beta_{01} + \beta_{02})}{(\exp(\beta_{02}) - \exp(\beta_{01}))^2} \right) \right\} \quad (2.24)$$

$$\frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta_{02}^2} = \sum_{i=1}^n \left\{ y_{2i} \left(\frac{\exp(\beta_{01} + \beta_{02})}{(1 + (\exp(\beta_{02}) - \exp(\beta_{01})))^2} - \frac{\exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{(1 + \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}))^2} \right) + y_{3i} \left(- \frac{\exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{(1 + \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}))^2} \right) \right\} \quad (2.25)$$

$$\frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta_{01} \partial \beta_1} = \sum_{i=1}^n \left\{ -(y_{1i} + y_{2i}) \left(\frac{X_{i1} \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{(1 + \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}))^2} \right) \right\} \quad (2.26)$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta_{01} \partial \beta_2} = \sum_{i=1}^n \left\{ -(y_{1i} + y_{2i}) \left(\frac{X_{i2} \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{(1 + \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}))^2} \right) \right\} \quad (2.27)$$

$$\frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta_{02} \partial \beta_1} = \sum_{i=1}^n \left\{ -(y_{2i} + y_{3i}) \left(\frac{X_{i1} \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{(1 + \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}))^2} \right) \right\} \quad (2.28)$$

$$\frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta_{02} \partial \beta_2} = \sum_{i=1}^n \left\{ -(y_{2i} + y_{3i}) \left(\frac{X_{i2} \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{(1 + \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}))^2} \right) \right\} \quad (2.29)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta_1^2} = \sum_{i=1}^n \{ & y_{1i} \left(-\frac{X_{i1}^2 \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{(1 + \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}))^2} \right) + \\ & y_{2i} \left(-\frac{X_{i1}^2 \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{(1 + \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}))^2} - \frac{X_{i1}^2 \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{(1 + \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}))^2} \right) + \\ & y_{3i} \left(-\frac{X_{i1}^2 \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{(1 + \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}))^2} \right) \} \end{aligned} \quad (2.30)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta_2^2} = \sum_{i=1}^n \{ & y_{1i} \left(-\frac{X_{i1}^2 \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{(1 + \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}))^2} \right) + \\ & y_{2i} \left(-\frac{X_{i2}^2 \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{(1 + \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}))^2} - \frac{X_{i2}^2 \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{(1 + \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}))^2} \right) + \\ & y_{3i} \left(-\frac{X_{i2}^2 \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{(1 + \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}))^2} \right) \} \end{aligned} \quad (2.31)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta_1 \partial \beta_2} = \sum_{i=1}^n \{ & y_{1i} \left(-\frac{X_{i1} X_{i2} \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{(1 + \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}))^2} \right) + \\ & y_{2i} \left(-\frac{X_{i1} X_{i2} \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{(1 + \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}))^2} - \frac{X_{i1} X_{i2} \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{(1 + \exp(\beta_{01} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}))^2} \right) + \\ & y_{3i} \left(-\frac{X_{i1} X_{i2} \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik})}{(1 + \exp(\beta_{02} + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik}))^2} \right) \} \end{aligned} \quad (2.32)$$

Metode Newton-Raphson yang digunakan untuk mendapatkan penduga parameter yaitu sebagai berikut:

$$\beta^{t+1} = \beta^t - (H^t)^{-1} q^t$$

Dengan

$$q = \left(\frac{\partial l(\beta)}{\partial \theta_1} \frac{\partial l(\beta)}{\partial \theta_2} \frac{\partial l(\beta)}{\partial \beta_1} \frac{\partial l(\beta)}{\partial \beta_2} \right)$$

$$H^t = \begin{pmatrix} \frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \theta_1^2} & \frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \theta_1 \partial \theta_2} & \frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \theta_1 \partial \beta_1} & \frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \theta_1 \partial \beta_2} \\ \frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \theta_2 \partial \theta_1} & \frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \theta_2^2} & \frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \theta_2 \partial \beta_1} & \frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \theta_2 \partial \beta_2} \\ \frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta_1 \partial \theta_1} & \frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta_1 \partial \theta_2} & \frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta_1^2} & \frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta_1 \partial \beta_2} \\ \frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta_2 \partial \theta_1} & \frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta_2 \partial \theta_2} & \frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta_2 \partial \beta_1} & \frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta_2^2} \end{pmatrix}^T$$

Dengan banyaknya iterasi = 0, 1, 2, Salah satu aplikasi yang menggunakan metode Newton-Rapson adalah IBM *Statistic* SPSS.

2.3.2. Pengujian Parameter

Setelah melakukan estimasi parameter dalam model regresi logistik ordinal maka perlu dilakukan pengujian untuk mengetahui variabel independen mana yang berhubungan terhadap variabel dependen.

A. Pengujian Parameter Secara Simultan

Pengujian ini digunakan untuk mengetahui hubungan variabel independen secara simultan terhadap variabel dependen pada model dengan hipotesis pengujian sebagai berikut:

H_0 : variabel independen tidak berhubungan secara simultan terhadap variabel dependen pada model

H_1 : variabel independen berhubungan secara simultan terhadap variabel dependen pada model

Statistik uji [12]:

$$G \text{ (Likelihood Ratio Test)} = -2 \ln \left[\frac{\left(\frac{n_1}{n} \right)^{n_1} \left(\frac{n_0}{n} \right)^{n_0}}{\prod_{i=1}^n [\phi_0(x_i)^{y_{0i}} \phi_1(x_i)^{y_{1i}} \phi_2(x_i)^{y_{2i}}]} \right] \quad (2.33)$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Pada Persamaan (2.33), n_0 merupakan $\sum_{i=1}^n y_{0i}$, n_1 merupakan $\sum_{i=1}^n y_{1i}$, n_2 merupakan $\sum_{i=1}^n y_{2i}$ dan n merupakan $n_0 + n_1 + n_2$. Untuk mendapatkan keputusan, nilai statistik uji G dibandingkan dengan nilai $X^2_{(a,p)}$. Kriteria penolakan H_0 adalah jika $G > X^2_{(a,p)}$ atau $p - value < \alpha$.

B. Pengujian Parameter Secara Parsial

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan variabel independen secara parsial terhadap variabel dependen dengan hipotesis pengujian sebagai berikut:

H_0 : secara parsial variabel independen tidak berhubungan terhadap variabel dependen

H_1 : secara parsial variabel independen berhubungan terhadap variabel dependen

Statistik uji [17]:

$$\text{Wald } (W) = \frac{\hat{\beta}_j}{SE(\hat{\beta}_j)}. \quad (2.34)$$

Dengan $\hat{\beta}_j$ merupakan penaksiran β_j dan $SE(\hat{\beta}_j)$ merupakan penaksiran galat baku β_j . Statistik uji ini berdistribusi normal dalam ukuran sampel yang besar. Daerah penolakan H_0 adalah $|W| > Z_{\alpha/2}$ atau $W^2 > X^2_{(a,v)}$ atau $p - value < \alpha$ dengan derajat bebas $v = 1$ [12].

2.3.3. Uji Kesesuaian Model

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kesesuaian model dengan data. Statistik uji yang digunakan adalah statistika *deviance* dengan hipotesis sebagai berikut [18]:

H_0 : model sesuai dengan data

H_1 : model tidak sesuai dengan data

Statistik uji:

$$D = -2 \sum_{i=1}^n [y_{ij} \ln \left(\frac{\hat{\pi}_{ij}}{y_{ij}} \right) + (1 - y_{ij}) \ln \left(\frac{1 - \hat{\pi}_{ij}}{1 - y_{ij}} \right)]. \quad (2.35)$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Persamaan (2.35), jika $D > X^2_{(a,df)}$ maka H_0 ditolak, derajat kebebasan pengujian ini adalah $J - (k + 1)$ dimana J adalah banyaknya kovariat dan k adalah jumlah variabel independen. Semakin besar nilai *deviance* atau semakin kecil nilai *p - value* hal ini menunjukkan bahwa model tersebut tidak sesuai dengan data yang ada.

2.3.4. Interpretasi Model

Interpretasi model merupakan bentuk pendefinisian perubahan satuan variabel dependen yang disebabkan oleh variabel independen serta menentukan hubungan fungsional antara variabel dependen dan variabel independen. Untuk menyederhanakan interpretasi model digunakan nilai *odds ratio* (OR). Nilai ini digunakan untuk menjelaskan koefisien regresi logistik ordinal yang merepresentasikan perbandingan tingkat kecenderungan dari dua kategori atau lebih dalam satu variabel independen dengan salah satu kategori dijadikan pembanding [12]. Notasi persamaan OR dapat dilihat pada Persamaan (2.36).

$$\psi = \frac{\pi(1)/[1 - \pi(1)]}{\pi(0)/[1 - \pi(0)]} = \frac{\pi(1).([1 - \pi(0)])}{\pi(0).([1 - \pi(1)])} \quad (2.36)$$

Pada Persamaan (2.36), ψ merupakan nilai *odds ratio*, $\pi(1)$ peluang sukses variabel x kategori 1 dan $[1 - \pi(1)]$ merupakan peluang gagal variabel x kategori 1, $\pi(0)$ peluang sukses variabel x kategori 0 dan $[1 - \pi(0)]$ merupakan peluang gagal variabel x kategori 0. Adapun sifat-sifat dari *odds ratio* sebagai berikut:

1. $OR = 1$ menyatakan bahwa peluang kejadian pada kedua grup adalah sama.
2. $OR > 1$ menyatakan bahwa peluang kejadian pada grup pertama lebih besar daripada grup kedua.
3. $OR < 1$ menyatakan bahwa peluang kejadian pada grup pertama lebih kecil daripada grup kedua.
4. OR akan mendekati positif tak terhingga jika *odds* dari grup kedua mendekati nol.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.4. Konsep *Rough Sets*

Rough sets adalah teknik matematika yang dikembangkan oleh Pawlak pada tahun 1980 [19]. *Rough set* digunakan untuk menganalisis data-data yang penuh ketidakpastian serta dalam bentuk kategori atau kriteria dengan menggunakan pendekatan teori himpunan [20]. Tujuan dari analisis *rough set* adalah untuk mendapatkan perkiraan *rule* yang singkat dari suatu tabel. Teori *rough set* telah banyak digunakan seperti pada bidang kedokteran, farmakologi, perdagangan, perbankan, desain teknik dan analisis keputusan [21]. Terdapat 3 langkah penyelesaian *rough set* pada penelitian ini.

A. *Information System*

Information system adalah tabel yang terdiri dari baris yang merepresentasikan objek dan kolom yang merepresentasikan atribut. *Information system* dapat dinyatakan sebagai suatu fungsi dimana [22]:

$$IS = \{U, A\} \quad (2.37)$$

Persamaan (2.37), $U = \{E_1, E_2, \dots, E_m\}$ adalah himpunan tidak kosong dari objek yang direpresentasikan dan $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ adalah himpunan atribut atau variabel yang tidak kosong.

B. *Decision System*

Pada *decision system* terdapat atribut tambahan yang dinamakan *decision attribute*. Atribut ini mewakili hasil klasifikasi yang diketahui [23]. *Decision system* menggambarkan fungsi dari *information system* yaitu [22]:

$$DS = \{U, (A, C)\} \quad (2.38)$$

Pada Persamaan (2.38), $U = \{E_1, E_2, \dots, E_m\}$ adalah himpunan objek tidak kosong yang direpresentasikan dan $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ adalah himpunan atribut yang tidak kosong atau variabel C adalah keputusan (*decision attributes*).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

C.

Equivalence Class

Equivalence class adalah mengelompokkan objek-objek yang sama dari $A \in (U, A)$. Langkah ini bertujuan untuk menghilangkan duplikasi data [22].

2.5. Kajian Terkait Sebelumnya

Kajian terkait sebelumnya digunakan sebagai acuan penulis dalam melakukan penelitian. Pada penelitian ini penulis mengangkat beberapa bahan referensi meliputi dampak pandemi terhadap dunia pendidikan, dampak pandemi COVID-19 terhadap kesehatan mental dan pemodelan *rough-ordinal logistic regression*.

A.

Kajian Dampak Pandemi COVID-19 Terhadap Dunia Pendidikan

Kajian terkait dampak pandemi COVID-19 terhadap dunia pendidikan telah banyak dilakukan. Beberapa kajian terkait tersebut disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kajian Terkait Dampak Pandemi COVID-19 Terhadap Dunia Pendidikan

No.	Penelitian dan Tahun	Pendekatan dan Data	Deskripsi Kajian
1.	Agus dkk., 2020	Studi eksploratif dan guru dan orang tua murid SD di Tangerang	Pada kajian ini menjelaskan tentang dampak pandemi COVID-19 terhadap kegiatan belajar mengajar di Sekolah Dasar di Tangerang
2.	Siahaan., 2020	Observasi dan studi literature	Pada kajian ini menjelaskan tentang dampak pandemi COVID-19 terhadap dunia pendidikan
3.	Erni dkk., 2020	Studi kasus dan Guru di MTS Al-Muttaqin dan MTS Darel Hikmah pekanbaru	Pada kajian ini menjelaskan tentang dampak dan solusi proses pembelajaran di masa pandemi COVID-19
4.	Nurkholis., 2020	Studi literature	Pada kajian ini menjelaskan tentang bagaimana dampak pandemi COVID-19 terhadap psikologis dan bagaimana penyebaran COVID-19 di Indonesia serta kebijakan pemerintah mengenai pendidikan di Indonesia

Berdasarkan penelitian pada Tabel 2.1 dapat diambil kesimpulan bahwa pemerintah telah mengambil kebijakan untuk beralih sistem pembelajaran yang awalnya luring menjadi daring sebagai salah satu langkah untuk memutus mata

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- dar
dal
NSuska Ria
B. ter
sel
dili
Tab
No
1.
State Islamic
2.
University of
3.
Sultan Syarif
4.
Kasim Ria

dar
dal
NSuska Ria
B. ter
sel
dili
Tab
No
1.
State Islamic
2.
University of
3.
Sultan Syarif
4.
Kasim Ria

No	
1.	State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
2.	
3.	
4.	

No	1.	2.	3.	4.
	State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau			

1.	State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
----	--

1.	State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
----	--

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan penelitian pada Tabel 2.2 dapat diambil kesimpulan bahwa pandemi COVID-19 juga berdampak pada kesehatan mental individu. Seperti perasaan cemas, tertekan, stres dan ketakutan berlebihan yang mengakibatkan *panic buying*. Menurut [24] faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan mental secara garis besar terbagi menjadi dua yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi: kepribadian, kondisi fisik, perkembangan dan kematangan, kondisi psikologis, keberagamaan, sikap menghadapi problem hidup, kebermaknaan hidup, dan keseimbangan dalam berfikir. Faktor eksternal meliputi keadaan sosial, ekonomi, politik, adat kebiasaan, lingkungan dan sebagainya. Sehingga kesehatan mental individu terganggu ada 2 kemungkinan. Pertama, disebabkan oleh pandemi COVID-19 itu sendiri. Kedua, disebabkan oleh pandemi COVID-19 dan faktor dari dalam diri individu seperti memiliki masalah kesehatan, gangguan kecemasan dan sebagainya.

C. Kajian Pemodelan *Rough-Ordinal Logistic Regression*

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini yaitu *rough-ordinal logistic regression*. Beberapa kajian terkait pendekatan yang digunakan telah banyak dilakukan. Kajian tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Kajian Pemodelan *Rough-Ordinal Logistic Regression*

No.	Penelitian dan Tahun	Pendekatan dan Data	Deskripsi Kajian
	Pentury dkk., 2016	Regresi logistik ordinal dan akreditasi SMA di Kota Ambon	Pada kajian ini dibahas faktor-faktor yang terdapat dalam profil sekolah yang mempengaruhi akreditasi sekolah
	Paputungan dkk., 2016	Regresi logistik ordinal dan Bandara International Sam Ratulangi Manado	Pada kajian ini dibahas tingkat kepuasan pengguna jasa terhadap tingkat pelayanan di bandara
	Nurmalasari, 2017	Regresi logistik ordinal, regresi probit ordinal dan Kabupaten/Kota Jawa Tengah	Pada kajian ini dibahas faktor-faktor yang mempengaruhi indeks pembangunan manusia (IPM)

Tabel 2.3 Kajian Pemodelan *Rough-Ordinal Logistic Regression* (sambungan)

4.	Efendi dkk., 2018a	<i>Rough</i> -regresi dan diagnosa data medis	Pada kajian ini dibahas diagnosa medis dan prediksi menggunakan model <i>rough</i> -regresi
5.	Efendi dkk., 2018b	<i>Rough</i> -regresi dan data fertilitas	Pada kajian ini dibahas tentang faktor-faktor yang terkait pada fertilitas sebelum dan sesudah eliminasi
6.	Efendi dkk., 2018c	<i>Rough</i> -regresi dan pasien flu, diabetes, cikungnya, kanker.	Pada kajian ini dibahas pentingnya peranan data eliminasi untuk meningkatkan akurasi peramalan penyakit pasien
7.	Efendi dkk., 2019c	<i>Rough</i> -regresi dan data kesejahteraan keuangan	Pada kajian ini dibahas tingkat akurasi sebelum dan sesudah data reduksi dan prediksi menggunakan model <i>rough</i> -regresi
8.	Novitasari dkk., 2019	Regresi logistik ordinal dan pelanggan usaha mabel di Kabupaten Lamongan	Pada kajian ini dibahas faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kepuasan pelanggan pada usaha mabel
9.	Setyawati dkk., 2020	Regresi logistik ordinal dan mahasiswa pendidikan matematika Undikma	Pada kajian ini dibahas faktor-faktor yang mempengaruhi IPK mahasiswa

Berdasarkan penelitian pada Tabel 2.3 dapat diambil kesimpulan bahwa penelitian menggunakan pendekatan regresi logistik ordinal dan *rough*-regresi telah banyak digunakan. Pendekatan regresi logistik ordinal digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen, dimana variabel dependen memiliki lebih dari dua kategori dan dalam setiap kategori memiliki tingkatan. Sedangkan pendekatan *rough*-regresi banyak digunakan karena dapat mengetahui tingkat akurasi data sebelum dan sesudah direduksi. Pendekatan ini juga dapat melihat kategori mana yang paling berhubungan terhadap variabel dependen.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

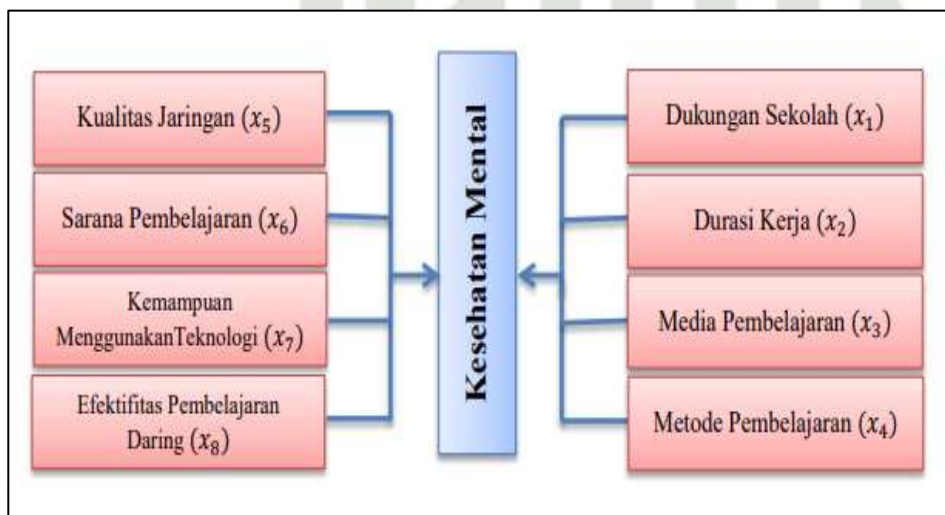
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c. Populasi dan sampel: populasi pada penelitian ini yaitu guru-guru tingkat SD di Kecamatan Marpoyan Damai, Pekanbaru, Riau. Menurut [27], jumlah populasi guru SD sebanyak 810. Sampel yang akan diambil sebesar 10% dari jumlah populasi guru SD. Sehingga, jumlah sampel yang akan digunakan sebesar 81 guru SD di Kecamatan Marpoyan Damai, Pekanbaru, Riau.

d. Pengumpulan data: data primer diperoleh menggunakan teknik survei kuisioner yang dibagikan melalui google formulir.

e. Variabel: pada penelitian ini variabel independen terdiri dari 8 variabel dengan satu variabel dependen. Variabel tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Variabel Independen dan Dependen

f. Aplikasi: dalam penelitian ini digunakan bantuan *software* yaitu *Microsoft Excel*, *RWR (Rough Wan Regression)* dan *IBM Statistics SPSS 23.0*.

g. Data analisis: data-data yang telah diperoleh pada bagian (c) akan dianalisis menggunakan pendekatan *rough-ordinal logistic regression*.

3.3. Tahapan Penelitian

Setiap penelitian tidak akan terlepas dari tahap-tahap penelitian. Secara umum prosedur yang peneliti tempuh dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.3.1. Pra Penelitian

Dalam tahapan pra penelitian seorang peneliti harus melakukan persiapan yang diperlukan sebelum terjun kedalam kegiatan penelitian. Beberapa langkah-langkah persiapan yang dilakukan sebelum penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

A. Menentukan Topik Penelitian

Topik penelitian yang diambil merupakan topik hangat dan masih terjadi pada tahun 2020. Sebelum menetapkan topik penelitian peneliti terlebih dahulu melakukan studi literatur sehingga peneliti dapat yakin dengan topik yang diteliti. Selanjutnya setelah menentukan topik penelitian peneliti dapat mengidentifikasi dan merumuskan masalah dari topik tersebut agar dapat dikaji lebih lanjut.

B. Konsultasi Dengan Pihak terkait

Sebelum membuat kuesioner penelitian peneliti melakukan konsultasi ke beberapa pihak terkait. Pada saat membuat kuesioner penelitian mengenai sistem pembelajaran daring peneliti melakukan konsultasi kepada Korinta, S.Si selaku guru SD di Kecamatan Marpoyan Damai, Pekanbaru, Riau. Sedangkan pada saat membuat kuesioner penelitian mengenai kesehatan mental peneliti melakukan konsultasi kepada Lisy Chairani, S.Psi., M.A.Psikolog selaku dosen Psikologi UIN Suska Riau (Pembimbing II).

Membuat Kuesioner Penelitian

Pengumpulan data pada penelitian menggunakan teknik kuesioner tertutup yang dapat dilihat pada Lampiran A. Penelitian ini menggunakan skala psikologis agar dapat memberikan gambaran tentang kondisi psikologis responden karena pernyataan-pernyataan yang diajukan bersifat tidak langsung dan memberikan keleluasaan menjawab pada responden. Jawaban atas pernyataan pada alat ukur tidak ada yang salah. Semua jawaban dapat diterima sepanjang diberikan secara jujur dan sungguh-sungguh oleh responden. Pada kuesioner penelitian ini terdapat 3 alat ukur yaitu kemampuan menggunakan teknologi, efektivitas pembelajaran daring dan kesehatan mental. Alat ukur kemampuan menggunakan teknologi,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

efektivitas pembelajaran daring disusun sendiri oleh tim peneliti sedangkan pada alat ukur kesehatan mental peneliti hanya mengadaptasi alat ukur yang dikembangkan oleh Daniel J. Weiss tahun 1997 yaitu *impact of event scale-revised* (IES-R).

1. Kemampuan Menggunakan Teknologi

Alat ukur kemampuan menggunakan teknologi terdiri dari dua pernyataan yaitu *favorable* dan *unfavorable*. Model skala kemampuan menggunakan teknologi menggunakan model skala likert yang dibuat dalam empat alternatif jawaban. Pemberian skor pada masing-masing item baik untuk item *favorable* dan *unfavorable* dengan cara memberikan nilai 1 sampai 4. Norma skor alat ukur kemampuan menggunakan teknologi dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Norma Skor Alat Ukur Kemampuan Menggunakan Teknologi

Pilihan Jawaban	Skor	
	<i>Favorable</i>	<i>Unfavorable</i>
Tidak Setuju	1	4
Kurang Setuju	2	3
Setuju	3	2
Sangat Setuju	4	1

Alat ukur kemampuan menggunakan teknologi terdiri dari dua aspek yaitu kemampuan menggunakan perangkat keras dan lunak. Jumlah item pernyataan pada alat ukur kemampuan menggunakan teknologi adalah 8 item. Berikut *blue print* alat ukur kemampuan menggunakan teknologi.

Tabel 3.2 Blue Print Alat Ukur Kemampuan Menggunakan Teknologi

No.	Dimensi Kemampuan	Pengertian	Sebaran		Total
			<i>Favorable</i>	<i>Unfavorable</i>	
1.	Kemampuan menggunakan perangkat keras	Suatu keahlian dalam menggunakan handphone laptop/komputer	1, 3	2, 4	4
2.	Kemampuan menggunakan perangkat lunak	Suatu keahlian dalam menggunakan internet, WA, E-mail, Facebook dsb	5, 6	7, 8	4
Jumlah					8

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Efektivitas Pembelajaran Daring

Alat ukur efektivitas pembelajaran daring terdiri dari dua pernyataan yaitu *favorable* dan *unfavorable*. Model skala efektivitas pembelajaran daring menggunakan model skala likert yang dibuat dalam empat alternatif jawaban. Pemberian skor pada masing-masing item baik untuk item *favorable* dan *unfavorable* dengan cara memberikan nilai 1 sampai 4. Norma skor alat ukur kemampuan menggunakan teknologi dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Norma Skor Alat Ukur Efektivitas Pembelajaran Daring

Pilihan Jawaban	Skor	
	<i>Favorable</i>	<i>Unfavorable</i>
Tidak Setuju	1	4
Kurang Setuju	2	3
Setuju	3	2
Sangat Setuju	4	1

Alat ukur efektivitas pembelajaran daring terdiri dari dua aspek yaitu proses pembelajaran dan evaluasi pembelajaran yang dilakukan selama pandemi COVID-19. Jumlah item pernyataan pada alat ukur efektivitas pembelajaran daring adalah 7 item. Berikut *blue print* alat ukur efektivitas pembelajaran daring.

Tabel 3.4 Blue Print Alat Ukur Efektivitas Pembelajaran Daring

No.	Dimensi Efektivitas	Pengertian	Sebaran		Total
			<i>Favorable</i>	<i>Unfavorable</i>	
1	Proses Pembelajaran	Keseluruhan kegiatan yang dirancang untuk membelajarkan peserta didik	9, 10, 11	12, 15	5
2	Evaluasi Pembelajaran	Proses untuk mengetahui apakah proses pembelajaran peserta didik sudah sesuai dengan rencana pembelajaran		13,14	2
Jumlah					7

3. Kesehatan Mental

Alat ukur kesehatan mental yang digunakan yaitu IES-R (*impact of event scale-revised*). IES-R hanya terdiri dari pernyataan *favorable*. Model skala IES-R yaitu skala likert yang dibuat dalam lima alternatif jawaban. Pemberian skor pada masing-masing item *favorable* dengan cara memberikan nilai 0 sampai 4. Norma skor alat ukur kesehatan mental dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Norma Skor Alat Ukur Kesehatan Mental

Pilihan Jawaban	Skor	
	<i>Favorable</i>	<i>Unfavorable</i>
Tidak Sama Sekali	0	4
Jarang	1	3
Kadang-Kadang	2	2
Sering	3	1
Sangat Sering	4	0

Alat ukur kesehatan mental terdiri 3 aspek yaitu *avoidance*, *intrusions* dan *hyprarousal*. Jumlah item pernyataan pada alat ukur kesehatan mental adalah 22 item. Berikut *blue print* alat ukur kesehatan mental.

Tabel 3.6 Blue Print Alat Ukur Kesehatan Mental

No.	Dimensi IES-R	Pengertian	Sebaran <i>Favorable</i>	Total
1.	<i>Avoidance</i>	Penghindaran yang mencakup penghindaran situasi, perasaan atau gagasan yang berkaitan dengan peristiwa traumatis yang dialami	5, 7, 8 11, 12, 13, 17, 22	8
2.	<i>Intrusions</i>	Ingatan yang tidak diinginkan mengenai peristiwa traumatis yang dialami	1, 2, 3, 6, 9, 14, 16, 20	8
3.	<i>Hyprarousal</i>	Tubuh yang terus menerus menunjukkan gejala stres kronis seperti kesulitan untuk berkonsentrasi, mudah marah, reaksi tubuh lainnya seperti sakit kepala dan jantung berdebar ketika teringat dengan peristiwa traumatis yang dialami	4, 10, 15, 18, 19, 21	6
Jumlah				22

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D. Uji Coba Alat Ukur

Sebelum dilakukan pengambilan data terlebih dahulu peneliti melakukan uji coba alat ukur. Uji coba alat ukur bertujuan untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas alat ukur dan untuk mendapatkan item yang layak dijadikan alat ukur. Reliabilitas dan validitas alat ukur merupakan dua hal yang mutlak diketahui sebelum suatu alat ukur digunakan. Melalui pengukuran validitas dan reliabilitas dapat dilihat seberapa besar keakuratan informasi yang diberikan oleh alat ukur mengenai keadaan responden penelitian. Data yang digunakan sebanyak 32 guru SD yang diambil secara acak. Tujuan lainnya adalah untuk mencegah pengambilan kesimpulan penelitian yang keliru dan memberikan gambaran yang jauh berbeda dari keadaan yang sebenarnya [28].

1. Validitas Alat Ukur

Validitas alat ukur berhubungan dengan sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Suatu alat ukur dikatakan valid jika alat tersebut dapat memberikan hasil pengukuran yang tepat dan akurat sesuai dengan maksud dan tujuan diadakan pengukuran. Untuk mengetahui valid dan tidaknya item yang telah disusun pada alat ukur kemampuan menggunakan teknologi, efektivitas pembelajaran daring dan kesehatan mental yang terdiri dari 8, 7 dan 22 item pernyataan. Alat ukur dinyatakan valid jika memiliki $r_{hitung} > r_{tabel}$. Berdasarkan uji yang telah dilakukan oleh peneliti menggunakan IBM SPSS *Statistics* 23.0. diperoleh hasil bahwa dari pernyataan pada alat ukur kemampuan menggunakan teknologi, efektivitas pembelajaran daring dan kesehatan mental seluruh item pernyataan valid. Hasil uji validitas alat ukur dapat dilihat pada Lampiran B.

2. Reliabilitas Alat Ukur

Reliabilitas adalah kemampuan pengukur sejauh mana dapat memberikan hasil yang relatif tidak berbeda apabila dilakukan kembali terhadap responden yang sama, selama aspek yang diukur dalam diri subjek memang belum berubah. Reliabilitas menunjukkan taraf keterpercayaan hasil ukur. Uji reliabilitas ketiga alat ukur dilakukan dengan menggunakan teknik *Alpha Cronbach* dengan bantuan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

software IBM SPSS Statistics 23.0. Berdasarkan hasil uji reliabilitas diperoleh koefisien alpha sebesar 0,732 pada alat ukur kemampuan menggunakan teknologi. Sedangkan pada alat ukur efektivitas pembelajaran daring diperoleh nilai koefisien alpha sebesar 0,798 dan pada alat ukur kesehatan mental diperoleh nilai koefisien alpha sebesar 0,933. Hasil uji reliabilitas pada alat ukur dapat dilihat pada Lampiran C.

E. Pengkategorian Alat Ukur

Setelah dilakukan uji validitas dan reliabilitas selanjutnya alat ukur yang telah valid dikategorikan berdasarkan skala yang telah dibuat peneliti. Skala tersebut sesuai prosedur [28] untuk alat ukur kemampuan menggunakan teknologi dan efektivitas pembelajaran daring. Pada alat ukur kesehatan mental mengikuti aturan yang sudah ditentukan [29]. Pengkategorian alat ukur dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Pengkategorian Variabel

Kesehatan Mental		Kemampuan Menggunakan Teknologi		Efektivitas Pembelajaran Daring		Nilai
Skor	Kategori	Skor	Kategori	Skor	Kategori	
$y \leq 8$	Normal	$x \leq 16$	Rendah	$x \leq 14$	Tidak Efektif	1
$8 < y \leq 25$	Gejala PTSD Ringan	$16 < x \leq 20$	Sedang	$14 < x \leq 17,5$	Cukup Efektif	2
$25 < y \leq 43$	Gejala PTSD Sedang	$20 < x \leq 24$	Tinggi	$17,5 < x \leq 21$	Efektif	3
$y > 44$	Mengarah Pada Diagnosa PTSD	$x > 24$	Sangat Tinggi	$x > 21$	Sangat Efektif	4

Berdasarkan Tabel 3.7, alat ukur kesehatan mental yaitu IES-R yang digunakan untuk mendeteksi gangguan *post-traumatic stress disorders* (PTSD). IES-R tidak dianjurkan untuk menetapkan diagnosis PTSD. Sehingga, alat ukur IES-R hanya efektif digunakan untuk menilai gejala-gejala yang dimunculkan dan dibutuhkan asesmen tambahan untuk mengevaluasi hasil dan upaya pemulihan [30].

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

F. Pembuatan Paper SNTIKI

Setelah seluruh item pada alat ukur lulus uji validitas dan reliabilitas langkah selanjutnya adalah mencari hubungan variabel independen terhadap dependen dengan menggunakan uji *chi-square*. Untuk melihat hubungan tersebut positif atau negatif maka digunakan korelasi *kendall's tau-c* dan untuk menghitung berapa persen ketergantungan antara variabel digunakan *dependency degree* menggunakan pendekatan *rough sets*. Variabel yang digunakan yaitu kemampuan menggunakan teknologi, efektivitas pembelajaran daring dan kesehatan mental. Variabel tersebut diolah dengan menggunakan bantuan *software IBM SPSS Statistics 23.0*.

G. Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Industri

Pada saat mengikuti seminar nasional teknologi informasi, komunikasi dan industri (SNTIKI) ke-12 pada tanggal 1 Desember 2020 terdapat berbagai macam perguruan tinggi baik negeri maupun swasta yang mengikuti seminar. Pada saat melakukan seminar terdapat beberapa poin utama yang kami sampaikan seperti sumber data, metode analisis, hasil analisis dan kesimpulan. Artikel kami terpilih untuk diterbitkan ke jurnal sains matematika dan statistika (JSMS) pada bulan Januari 2021.

3.3.2. Pelaksanaan Penelitian

Setelah melakukan tahapan pra penelitian seorang peneliti selanjutnya melakukan tahap pelaksanaan kegiatan penelitian. Dalam tahapan ini ada tiga langkah yang harus dilakukan yaitu sebagai berikut:

A. Pengumpulan Data

Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *cluster sampling*. Teknik *cluster sampling* disebut juga teknik rumpun, teknik ini dilakukan dengan jalan memilih sampel yang didasarkan pada *cluster* bukan individunya [31]. Sedangkan teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik survei kuisioner yang dibagikan kepada 81 guru SD di Kecamatan Marpoyan Damai, Pekanbaru, Riau melalui google formulir.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

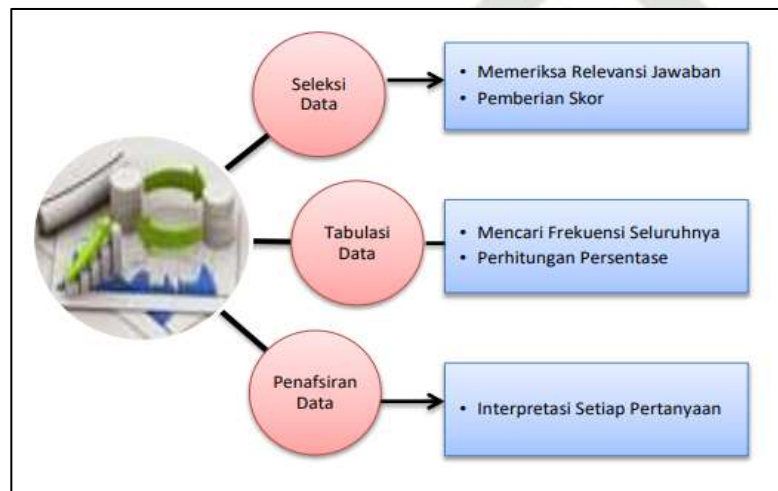
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B. Pengolahan Data

Setelah melakukan pengumpulan data tahapan selanjutnya yaitu melakukan pengolahan data angket. Dalam melakukan pengolahan data pada kuesioner ada beberapa langkah-langkah yang harus dilakukan yaitu seleksi data, tabulasi data dan penafsiran data. Langkah-langkah pengolahan data dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Langkah-Langkah Pengolahan Data

C. Analisis Data

Tahapan pengolahan dan analisis data merupakan suatu tahapan penting dalam penelitian karena dapat memberikan makna terhadap data yang telah dikumpulkan peneliti. Data primer yang telah diperoleh terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan reliabilitas seperti pada tahapan pra penelitian. Data yang telah uji validitas dan reliabilitas dilakukan pembagian kedalam data *training* dan data *testing*. Selanjutnya dilakukan pemodelan dengan menggunakan *rough-ordinal logistic regression*. Adapun langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

Langkah 1: Membuat Pemodelan Dengan *Rough-Ordinal Logistic Regression*

Pada bagian ini akan dimodelkan variabel independen terhadap variabel dependen sebelum dan sesudah data dieliminasi menggunakan pendekatan *rough-ordinal logistic regression* dan akan di ilustrasikan pada Gambar 3.3 dan 3.5.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

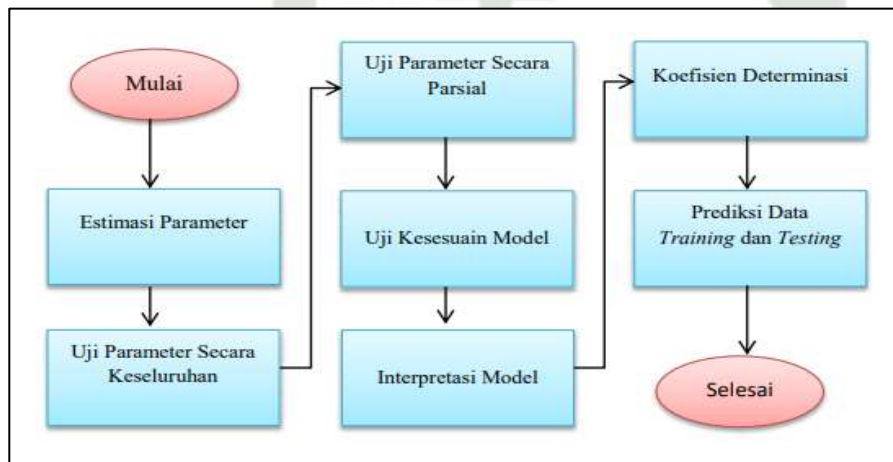
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah 2: Evaluasi Penggabungan *Rough-Ordinal Logistic Regression*

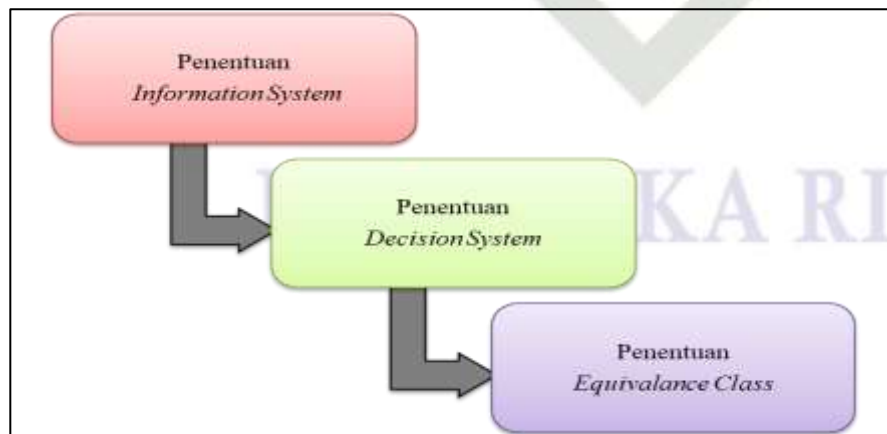
Hasil yang diperoleh pada Langkah 1 akan dievaluasi dengan menggunakan uji-uji statistika, *mean square error* (MSE) data *training* dan *testing*. Pada bagian akhir akan dibandingkan nilai *r-square*, MSE data *training* dan *testing* serta dari model sebelum dan setelah eliminasi.

Langkah 3: Implementasi Model

Setelah model akhir diperoleh pada Langkah 2, selanjutnya model tersebut akan digunakan untuk memodelkan dan memprediksi hubungan sistem pembelajaran daring terhadap kesehatan mental guru SD di Kecamatan Marpoyan Damai Pekanbaru Riau.



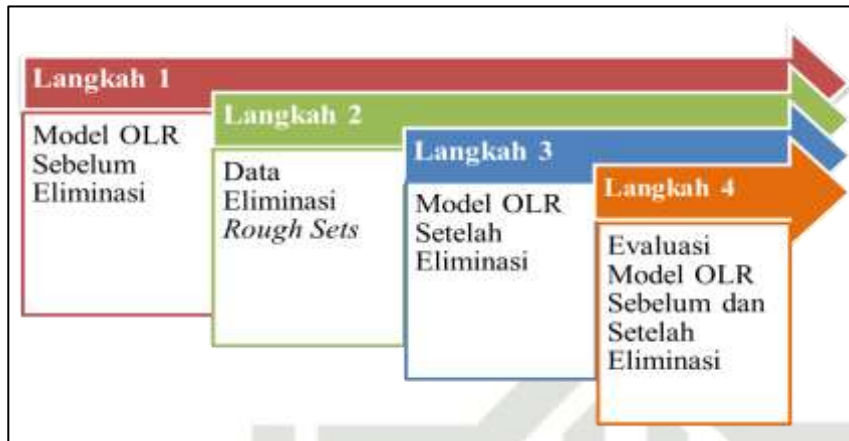
Gambar 3.3 Langkah-langkah *Ordinal Logistic Regression*



Gambar 3.4 Langkah-langkah *Rough Sets*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



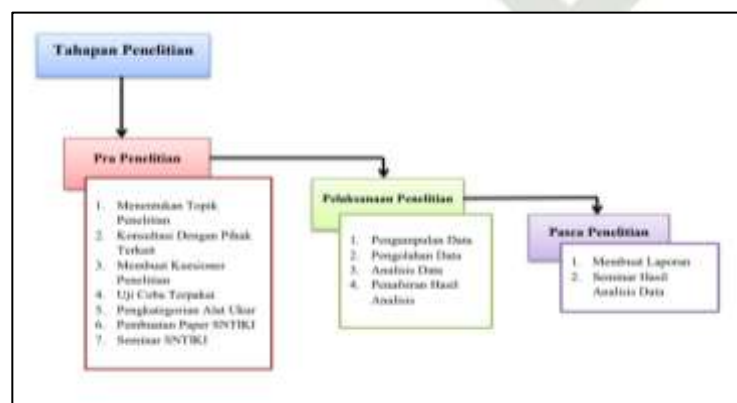
Gambar 3.5 Langkah-langkah *Rough-Ordinal Logistic Regression*

D. Penafsiran Hasil Analisis

Setelah melakukan tahapan analisis data maka tahap selanjutnya yang dilakukan adalah tahap penafsiran hasil analisis. Tahap ini merupakan tahap untuk menarik kesimpulan data yang sudah dianalisis dari responden.

3.3.3. Paska Penelitian

Setelah melakukan tahapan pelaksanaan penelitian, seorang peneliti selanjutnya melakukan tahapan paska penelitian yaitu membuat laporan mengenai hasil penelitian secara tertulis. Laporan secara tertulis perlu dibuat agar peneliti dapat memaparkan hasil penelitian kepada para pembaca. Selanjutnya melakukan seminar hasil untuk mempertanggung jawabkan seluruh hasil penelitian. Seluruh tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 Tahapan Penelitian

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bagian Penutup Tugas Akhir ini, ada beberapa hal yang akan disimpulkan dari pembentukan model menggunakan regresi logistik ordinal dan *rough-ordinal logistic regression* pada faktor-faktor sistem pembelajaran daring di era COVID-19 terhadap kesehatan mental guru SD di Kecamatan Marpoyan Damai, Pekanbaru, Riau serta saran.

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan pada BAB IV, diketahui bahwa kesehatan mental 81 guru SD pada saat melakukan pembelajaran daring di era COVID-19 cenderung mengalami gejala PTSD rendah. Artinya, gejala-gejala PTSD yang muncul tidak sampai mengganggu aktivitas sehari-hari. Model yang digunakan dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah model regresi logistik ordinal (sebelum eliminasi) dan model *rough-ordinal logistic regression* (setelah eliminasi). Metode *rough sets* yang digunakan untuk melakukan pemodelan *rough-ordinal logistic regression* memiliki kontribusi yang sama dengan model regresi logistik ordinal. Karena hasil *rough sets* menunjukkan bahwa seluruh objek sangat konsisten dalam memberikan informasi pada data *sets*. Sehingga seluruh data yaitu 81 guru SD dapat digunakan sebagai data analisis pada pemodelan *rough-ordinal logistic regression*. Disebabkan tidak ada data yang tereliminasi maka model *rough-ordinal logistic regression* sama dengan model regresi logistik ordinal yaitu sebagai berikut:

$$\text{Logit}(y_1) = -18,465 - 10,660x_2(1) + 5,014x_7(3) + 8,217x_8(1).$$

$$\text{Logit}(y_2) = 0,019 - 10,660x_2(1) + 5,014x_7(3) + 8,217x_8(1).$$

$$\text{Logit}(y_3) = -11,319 - 10,660x_2(1) + 5,014x_7(3) + 8,217x_8(1).$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Koefisien determinasi Nagelkerke pada model sebesar 0,880 atau sebesar 88%. Hal ini berarti variabel independen yaitu dukungan sekolah, durasi kerja, media pembelajaran, metode pembelajaran, kualitas jaringan, sarana pembelajaran, kemampuan menggunakan teknologi dan efektifitas pembelajaran daring mempengaruhi kesehatan mental guru SD sebesar 88%. Dari model tersebut diperoleh variabel yang signifikan berhubungan terhadap kesehatan mental guru SD selama melakukan pembelajaran daring di era COVID-19 yaitu durasi kerja, kemampuan menggunakan teknologi dan efektivitas pembelajaran daring. Ketiga variabel yang berhubungan secara signifikan tersebut dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi kepala sekolah, pengawas sekolah, kepala dinas pendidikan sampai menteri pendidikan dalam pengambilan keputusan. Karena seluruh objek pada penelitian ini sangat konsisten dalam memberikan informasi. Sehingga hasil yang diperoleh pada penelitian ini benar-benar dapat memberikan kontribusi bagi para pembaca khususnya pada dunia pendidikan. Kontribusi *rough sets* pada penelitian ini yaitu untuk melihat kekonsistenan informasi yang ada pada data *sets*. Karena tidak ada jaminan seluruh informasi yang diberikan responden pada saat mengisi kuesioner penelitian konsisten.

5.2. Saran

Pada penelitian ini telah dibahas mengenai model regresi logistik ordinal dan *rough-ordinal logistic regression*. Dari model tersebut dapat diketahui faktor-faktor sistem pembelajaran daring apa saja yang berhubungan terhadap kesehatan mental guru SD di era COVID-19. Diharapkan pada penelitian selanjutnya peneliti terlebih dahulu mengecek kekonsistenan informasi yang ada pada data *sets* agar hasil analisis yang diperoleh menjadi lebih akurat. Untuk melihat kekonsistenan informasi yang ada pada data *sets* dapat menggunakan pendekatan *rough sets*. Harapan selanjutnya, khususnya bidang matematika agar dapat lebih berkolaborasi dengan bidang-bidang lainnya seperti psikologi, kesehatan, pendidikan karena memiliki peluang yang sangat besar.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

Worldometers, Info Corona Virus, Oktober, [Online] Available https://www.worldometers.info/coronavirus/?utm_campaign=homeAdvegas1, diakses 5 Oktober 2020.

A. Irhandyaningsih, Pengukuran Literasi Digital Pada Peserta Pembelajaran Daring di Masa Pandemi COVID-19, *Jurnal Kajian Budaya Perpustakaan dan Informasi*, Vol. 4 (2), halaman 231-240, 2020.

F. Hadi, A. Syafi'i dan Y. Isgandi, Pelatihan Penerapan Pembelajaran Daring Interaktif Bagi Guru-Guru SD AL Islam Morowudu, Gresik, *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, Vol. 3 (2), halaman 142-149, 2020.

S. Erni, R. Vebrianto, C. R. Miski, Z. Amir MZ, Martius dan M. Thahir, Refleksi Proses Pembelajaran Guru MTs dimasa Pandemi Covid 19 di Pekanbaru: Dampak dan Solusi. *Journal of Education and Learning*, Vol. 1 (1), halaman 1-10, 2020.

[5] E.Siahaan, Kalaborasi Siswa, Guru dan Orang Tua Dalam Tahap New Normal, [Online] Available https://medanbisnisdaily.com/news/online/read/2020/06/24/111150/kolaborasi_s, diakses 18 Oktober 2020.

[6] A.M.Nadhira, Menjaga Kesehatan Mental Saat Pandemi Virus Corona, [Online] Available <https://www.alodokter.com/menjaga-kesehatan-mental-saat-pandemi-virus-corona>, diakses 10 Oktober 2020.

S.Jannah, Dampak COVID-19 terhadap kesehatan mental dan bagaimana cara mengatasinya, [Online] Available <https://yoursay.suara.com/news/2020/09/18/163534/dampak-covid-19-terhadap-kesehatan-mental-dan-bagaimana-cara-mengatasinya?page=all>, diakses 10 Oktober 2020.

Nurkholis, Dampak Pandemi Novel COVID-19 Terhadap Psikologis Dan Pendidikan Serta Kebijakan Pemerintah, *Jurnal PGSD*, Vol. 6 (1), halaman 40-49, 2020.

P. Agus, R. Purnomo, M. Asbari, P. B. Santoso, L. M. Wijayati, C. C. Hyun dan R. S. Putri, Studi Eksploratif Dampak Pandemi COVID-19 Terhadap Proses Pembelajaran Online di Sekolah Dasar, *EduPsyCouns Journal*, Vol. 2 (1), halaman 1-12, 2020.

[10] M. Siahaan, Dampak Pandemi COVID-19 Terhadap Dunia Pendidikan. *Jurnal Kajian Ilmiah*, Vol. (1), halaman 73-80, 2020.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- [11] Suparto, Perilaku Kepuasan Pelanggan Bank Muamalat Indonesia Cabang Surabaya menggunakan Analisis Regresi Logistik. *Jurnal Keuangan dan Perbankan*, 2008.
- [12] D. W. Hosmer dan S. Lemeshow, *Applied Logistic Regression*, Ed. 6, John Wiley and Sons, 2000.
- [13] G. D. Garson, “*Logistik Regression*”, 2018.
- [14] Darnah, Regresi Logistik Ordinal Untuk Menganalisi Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Perilaku Sexual Remaja, *Jurnal Eksponensial*, Vol. 2 (1), halaman 47-52, 2020.
- [15] U. Husein, 2011, *Metode Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis Bisnis Edisi II*, PT. Raja Grafindo Persada, 2011.
- [16] A. Agresti, “*An Introduction to Categorical Data Analysis*”. 2nd ed. Canada: John Wiley and Sons, Inc. 2017.
- [17] C. T. Le, *Applied Categorical Data Analysis*, John Wiley and Sons, 1998.
- [18] Zakariyah dan I. Zain, Analisis Regresi Logistik Ordinal Pada Presentase Belajar Lulusan Mahasiswa di ITS Berbasis SKEM, *Jurnal Sains dan Seni ITS*, Vol. 4 (1), halaman 121-126, 2015.
- [19] R. Soelaiman, W. Anggraeni dan E. Setiawan, Penerapan Rough-Set Quatitative Measure Pada Aplikasi Pendukung Keputusan, *Prosiding Seminar Nasional Teknoin*, halaman D-113 sampai D-116, Yogyakarta, 22 November 2008.
- [20] Z. Pawlak, Rough Sets, *International Journal Of Computer and Information Sciences*, Vol. 11, halaman 341-355, 1982.
- [21] D. Abdullah, C. I. Erliana dan Juliana, Implementasi Metode Rough Set Untuk Menentukan Data Nasabah Potensial Mendapatkan Pinjaman, *Prosiding SENATKOM 2015*, Vol. 1, halaman 1-8, 2015.
- [22] M. A. Sembiring dan Z. Azhar, Implementasi Metode Rough Set Untuk Menganalisis Laba atau Rugi Pada Suatu Perusahaan Distributor (Studi Kasus: Usaha Kita PS Payakumbuh), *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, Vol. 2 (1), halaman 1-8, 2015.
- [23] K. Suryani, Prediksi Peluang Kelulusan Mahasiswa PTIK Dalam Uji Kompetensi Microsoft Office 2010 menggunakan Teori Rough Set. *TEKNOS*. Vol. 2 (1), 2016.
- [24] Z. Darajat, *Kesehatan Mental*, PT Toko Gunung Agung, 2001.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- [25] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Alfabeta, 2013.
- [26] S. Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Ed. 1, Rineka Cipta, 2006.
- [27] <https://dapo.dikdasmen.kemdikbud.go.id/sp/3/096010>
- [28] S. Azwar, *Validitas dan Reliabilitas*, Pustaka Pelajar, 2010.
- [29] M. M. Elamin, S. B. Hamza, Y. A Abdalla, A. A. M Mustafa, M. A. Altayeb, M. A. Mohammad, R. T. Alhusseini dan M. F. M. Abass, The Psychological Impact of the COVID-19 Pandemic on Health Professionals in Sudan 2020, *Sudan Journal of medical sciences*, halaman 54-70, 2020.
- [30] K. Hyler dan L. M. Brown, The Impact Of Even Scale-Revised: A Quick Measure Of A Patient' S Response To Trauma. *Am J-Nurs*. 2008.
- [31] Sukardi, *Metodologi Penelitian Kompetensi dan Praktiknya*, PT. Bumi Aksara, 2013.
- [32] M. Iqbal dan L. Rizqulloh, Deteksi Dini Kesehatan Mental Akibat Pandemi COVID-19 Pada Unnes Sex Care Community Melalui Metode Self Reporting Questionnaire, *Jurnal PRAXIS*, Vol. 3(1), halaman 20-24, 2020.
- [33] Y. Zhang dan Z. Feei M, Impact of the COVID-19 Pandemic on Mental Health and Quality of Life among Local Residents in Liaoning Province China: A Cross-Sectional Study, *International Journal Of Evironmental Research and Publik Health*, halaman 1-12, 2020.
- [34] T. Pentury, S. N. Aulele dan R. Wattimena, Analisis Regresi Logistik Ordinal (Studi kasus: Akreditasi SMA di Kota Ambon), *Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan*, Vol. 10(1), halaman 55-60, 2016.
- [35] N. W. Paputangan, Y. A. R. Langi dan J. D. Prang, Analisis Regresi Logistik Ordinal Pada Tingkat Kepuasan Pengguna Jasa Terhadap Pelayanan di Bandara Internasional Sam Ratulangi Manado, *JdC*, Vol. 5(2), halaman 72-79, 2016.
- [36] R. Nurmalasari, D. Ispriyanti dan Sudarno, Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Menggunakan Metode Regresi Logistik Ordinal Dan Regresi Probit Ordinal, *Jurnal Gaussian*, Vol. 6 (1), halaman 111-120, 2017.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- [37] R. Efendi, A. Rahmah, S. Khairunnisa, Y. W. Zelvy, C. C. Marzuki dan Rasyidah, Model Fertilitas Menggunakan Metode Rough-Regresi, *Seminar Nasional Teknologi Informasi Komunikasi dan Industri ke 10*, Pekanbaru, 13 November 2018a.
- [38] R. Efendi, N. A. Samsudin dan M. M Deris, Medipre: medical diagnosis prediction using rough-regression approximation. *Proceedings of the 2nd International Conference on High Performance Compilation, Computing and Communications*, halaman 35-39, 2018b.
- [39] R. Efendi, Samsudin, M. M. Deris, dan Y.G. Ting, Flu Diagnosis System Using Jaccard Index and Rough Set Approaches, *Journal Of Physics Conference Series*. 2018c.
- [40] R. Efendi, S. Arisandy dan N. A. Samsudin, Removing Unclassified Elements in Investigatting Of Financial Well-Being Attributes Using Rough-Regression Model. *Procceedings of the 2019 8th International Conference on Software and Computer Application*. halaman 87-90. 2019c.
- [41] D. A. Novitasari dan M. Yaskun, Analisis Regresi Logistik Ordinal Pada Kepuasan Pelanggan Mabel Lamongan, *Jurnal Penelitian Ilmu Manajemen*, Vol. 4(1), halaman: 841-848, 2019.
- [42] D. U. Setyawati, B. D. Korida dan B. R. A. Febri, Analisis Regresi Logistik Ordinal Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi IPK Mahasiswa, *Jurnal Varian*, Vol. 3(2), halaman: 65-72, 2020.
- [43] M. Jannah, Dampak Psikologis Pandemi Corona Virus Disease (COVID-19) Pada Masyarakat di Indonesia. Skripsi. Malang & Universitas Muhammadiyah Malang; 2020.
- [44] Nuryadi, D. Tutut, S. Endang dan Budiantara, *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*, Sibuku Media, 2017.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN A

Kuesioner penelitian hubungan sistem pembelajaran daring di era COVID-19 terhadap kesehatan mental guru SD di Kecamatan Marpoyan Damai, Pekanbaru, Riau.

KUESIONER PENELITIAN

HUBUNGAN SISTEM PEMBELAJARAN DARING DI ERA COVID-19 TERHADAP KESEHATAN MENTAL GURU SD

Informed Consent

Kepada Yth. Bapak/Ibu Guru

WHO telah menetapkan virus Corona atau COVID-19 sebagai pandemi. Hal ini menyebabkan banyak perubahan pada semua aspek kehidupan tanpa terkecuali dunia pendidikan. Situasi pandemi memberi dampak signifikan pada sistem mengajar dan belajar. Perubahan-perubahan yang cepat dan tidak terduga dari situasi pandemi ini memberi tekanan tersendiri bagi para guru. Perkenankan kami, tim peneliti dari UIN SUSKA Riau mengundang partisipasi Bapak/Ibu untuk melihat bagaimana dampak pandemi COVID-19 terhadap kesehatan mental guru.

Kami memohon partisipasi Bapak/Ibu guru untuk memberi sumbangan pandangan melalui kuesioner. Pengisian kuesioner ini akan memakan waktu kurang lebih 5-10 menit. Informasi dari Bapak/Ibu akan sangat berarti dalam upaya meningkatkan kesehatan mental di masa pandemi COVID-19. Akurasi informasi yang diberikan sangat tergantung dari kesungguhan memberi respon pada kuesioner. Seluruh informasi yang Bapak/Ibu berikan akan dijaga kerahasiaannya dan hanya akan digunakan untuk kepentingan penelitian.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Atas kesediaan Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih. Semoga Tuhan memberi balasan kebaikan yang berlimpah. Semoga kita semua selalu dalam lindungan Tuhan dan selalu diberikan kesehatan.

Salam hormat,

Tim Peneliti:

- Dr. Riswan Efendi, S.Si, M.Sc
- Lisya Chairani, S.Psi., M.A., Psikolog
- Karina

Dengan ini saya menyatakan bersedia dengan sukarela dan tanpa adanya paksaan dari pihak manapun untuk berpartisipasi pada penelitian ini. Jika ada sesuatu yang tidak berkenan saya dapat menolak untuk berpartisipasi dari penelitian ini.

☐ Bersedia

☐ Menolak

DEMOGRAFI RESPONDEN

Petunjuk pengisian :

Isilah setiap pertanyaan sesuai data Anda yang sebenarnya dan beri tanda (✓) pada jawaban Anda.

PERTANYAAN	JAWABAN
Umur	<input type="checkbox"/> 21-30 Tahun <input type="checkbox"/> 31-40 Tahun <input type="checkbox"/> 41-50 Tahun <input type="checkbox"/> Diatas 51 Tahun
Jenis Kelamin	<input type="checkbox"/> Laki-laki <input type="checkbox"/> Perempuan
Status	<input type="checkbox"/> Menikah <input type="checkbox"/> Belum Menikah

Tingkat Pendidikan	<input type="checkbox"/> SMA Sederajat <input type="checkbox"/> D2 <input type="checkbox"/> D3 <input type="checkbox"/> D4/S1
Pendapatan Bulanan	<input type="checkbox"/> Kurang dari 2 Juta Rupiah <input type="checkbox"/> Antara 2 – 4 Juta Rupiah <input type="checkbox"/> Antara 4,1– 6 Juta Rupiah <input type="checkbox"/> Lebih dari 6,1 Juta Rupiah
Akses internet yang digunakan	<input type="checkbox"/> WIFI (<i>Wireless Fidelity</i>) <input type="checkbox"/> Paket Data Internet (Telkomsel, XL, dsb)
Terdapat penambahan pengeluaran kuota selama pandemi COVID-19 (boleh memilih lebih dari satu)	<input type="checkbox"/> Kuota Internet <input type="checkbox"/> Kuota Telpn <input type="checkbox"/> Kuota SMS <input type="checkbox"/> Tidak Ada
Berapakah alokasi dana yang digunakan untuk pembelian kuota selama satu bulan pada masa pandemi COVID-19?	<input type="checkbox"/> Kurang dari Rp. 50.000 <input type="checkbox"/> Antara Rp. 50.000 – Rp. 100.000 <input type="checkbox"/> Antara Rp. 100.000 – Rp. 200.000 <input type="checkbox"/> Diatas Rp. 200.000
Terdapat penambahan pembelian fasilitas pendukung pembelajaran daring selama pandemi COVID-19 (boleh memilih lebih dari satu)	<div> <input type="checkbox"/> Smartphone <input type="checkbox"/> Tablet <input type="checkbox"/> Notebook <input type="checkbox"/> Laptop </div> <div> <input type="checkbox"/> Komputer <input type="checkbox"/> Earphone/Headset <input type="checkbox"/> microphone clip on <input type="checkbox"/> Tidak Ada </div>

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SISTEM PEMBELAJARAN DARING

Petunjuk Pengisian:

Dibawah ini merupakan pertanyaan terkait kondisi Anda selama melaksanakan pembelajaran daring pada masa pandemi COVID-19. Isilah setiap pertanyaan sesuai kondisi Anda yang sebenarnya dan beri tanda (✓) pada jawaban Anda.

PERTANYAAN	JAWABAN
Apa dukungan yang diberikan sekolah selama pembelajaran daring?	<input type="checkbox"/> Tidak memberi dukungan <input type="checkbox"/> Memberikan paket data internet <input type="checkbox"/> Meminjamkan laptop/komputer <input type="checkbox"/> Memberikan paket data internet dan meminjamkan laptop/komputer
Berapa rata-rata waktu yang Anda habiskan untuk bekerja (menyiapkan materi, menjelaskan materi, memeriksa tugas) dalam satu hari?	<input type="checkbox"/> Kurang dari 4 jam <input type="checkbox"/> Antara 4 - 6 jam <input type="checkbox"/> Antara 6 - 8 jam <input type="checkbox"/> Antara 8-10 jam <input type="checkbox"/> Lebih 10 jam
Media pembelajaran daring yang paling sering Anda gunakan?	<input type="checkbox"/> Video Online (Youtube) dan WA Grup (voice note, messages) <input type="checkbox"/> Google Classroom dan WA Grup (voice note, messages) <input type="checkbox"/> Video Conference (Zoom/Webex/Google Meet) dan WA Grup (voice note, messages) <input type="checkbox"/> Google Classroom, Video Conference (Zoom/Webex/Google Meet) dan Video Offline (Youtube)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Metode pembelajaran daring yang sering Anda gunakan?	<input type="checkbox"/> Kuis dan penugasan <input type="checkbox"/> Ceramah dan penugasan <input type="checkbox"/> Video dan penugasan <input type="checkbox"/> Ceramah, video, kuis dan penugasan
Saat melakukan pembelajaran daring, bagaimana kualitas jaringan internet Anda?	<input type="checkbox"/> Lemah <input type="checkbox"/> Sedang <input type="checkbox"/> Kuat
Sarana yang Anda gunakan dalam pembelajaran daring?	<input type="checkbox"/> Handphone <input type="checkbox"/> Handphone dan Notebook <input type="checkbox"/> Handphone dan Komputer <input type="checkbox"/> Handphone dan Laptop

Pada lembar berikut pernyataan-pernyataan yang berhubungan dengan pembelajaran daring yang Anda jalani selama masa pandemi. Anda diminta memberi penilaian dengan menuliskan tanda (✓) pada pilihan jawaban yang sangat menggambarkan Anda. pilihan jawaban yang tersedia: Tidak Setuju (TS), Kurang Setuju (KS), Setuju (S), Sangat Setuju (SS). Bacalah dengan seksama agar tidak ada pertanyaan yang terlewat.

NO.	PERTANYAAN	PENILAIAN			
		TS	KS	S	SS
A. KEMAMPUAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI					
1.	Saya memiliki kemampuan komputer dasar untuk mengoperasikan komputer				
2.	Saya jarang menggunakan komputer/laptop				
3.	Saya mampu menggunakan komputer/laptop untuk membuat materi pembelajaran				
4.	Saya kesulitan mengikuti petunjuk pada layar komputer/laptop saat membuat materi pembelajaran				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5.	Saya memiliki kemampuan internet dasar (E-mail, searching, download)				
	Saya sering mencari berbagai sumber informasi melalui internet				
7.	Saya jarang menggunakan portal-portal media sosial (Youtube, WhatsApp, Facebook, Instagram) untuk mengunggah materi pembelajaran maupun melakukan <i>live streaming</i>				
8.	Saya kesulitan mengoperasikan media pembelajaran daring (Google Classroom, Zoom, Google Meet)				
B. EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DARING					
9.	Menurut saya pelaksanaan pembelajaran daring dapat diakses secara mudah				
10.	Menurut saya proses pembelajaran daring lebih efektif dan efisien				
11.	Pembelajaran daring membuat saya lebih kreatif				
12.	Saya merasa pembelajaran daring mengurangi komunikasi dengan siswa				
13.	Dengan pembelajaran daring saya merasa kesulitan mengevaluasi hasil belajar siswa				
14.	Dengan pembelajaran daring saya merasa kesulitan mencapai tujuan pembelajaran				
15.	Dengan pembelajaran daring saya merasa kesulitan untuk memantau kedisiplinan dan kemandirian siswa				

KESEHATAN MENTAL

Petunjuk Pengisian:

Di bawah ini merupakan kondisi yang biasa dialami setelah mengalami kejadian-kejadian yang membuat Anda stres. Silakan baca setiap pernyataan, dan kemudian pilih seberapa berat kondisi tersebut mempengaruhi Anda selama **dua minggu terakhir** berkenaan dengan situasi pandemi COVID-19. Pilihlah dengan memberi tanda (✓) sesuai dengan kondisi yang Anda alami. Berilah nilai 0 = Tidak Sama Sekali; 1 = Jarang; 2 = Kadang-Kadang; 3 = Sering; 4 = Sangat Sering

No.	Pernyataan	0	1	2	3	4
1.	Hal-hal yang mengingatkan saya pada awal mula pandemi COVID-19 membuat saya merasakan kembali					
2.	Saya mengalami kesulitan untuk tidur nyenyak					
3.	Ada hal-hal yang terus membuat saya memikirkan mengenai pandemi COVID-19					
4.	Saya merasa mudah tersinggung dan marah					
5.	Saya berusaha untuk tidak bersedih ketika memikirkan atau teringat akan peristiwa tersebut					
6.	Saat saya tidak bermaksud untuk memikirkannya, pandemi COVID-19 malah selalu terpikirkan					
7.	Saya merasa seperti pandemi COVID-19 tidak pernah terjadi atau tidak nyata (masih tidak percaya)					
8.	Saya berusaha menjauhi hal-hal yang dapat mengingatkan pada pandemi COVID-19					

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

9.	Gambaran atau bayangan tentang COVID-19 itu muncul di pikiran saya					
10.	Saya gelisah dan mudah terkejut					
11.	Saya mencoba untuk tidak memikirkan tentang pandemi COVID-19					
12.	Saya sadar bahwa saya masih menyimpan banyak perasaan tentang pandemi COVID-19 tetapi saya tidak memperdulikannya					
13.	Saya sudah tidak memiliki perasaan apapun terhadap pandemi COVID-19					
14.	Saya menyadari diri saya bersikap seperti kembali pada masa awal COVID-19					
15.	Saya mengalami kesulitan untuk tidur					
16.	Saya mengalami gelombang perasaan yang kuat (shock) mengenai pandemi COVID-19					
17.	Saya mencoba menghapus pandemi COVID-19 dari ingatan saya					
18.	Saya mengalami kesulitan berkonsentrasi					
19.	Jika ingat pandemi COVID-19 menyebabkan saya mengalami reaksi fisik seperti berkeringat, kesulitan bernafas, rasa mual, atau jantung berdebar-debar					
20.	Saya mengalami mimpi tentang pandemi COVID-19					
21.	Saya merasa diri saya lebih waspada dan selalu berjaga-jaga					
22.	Saya berusaha untuk tidak membicarakan pandemi COVID-19					

LAMPIRAN B

Hasil uji validitas pada alat ukur kemampuan menggunakan teknologi, efektivitas pembelajaran daring dan kesehatan mental.

Kemampuan Menggunakan Teknologi			
No. Item	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1.	0,450	0,361	Valid
2.	0,785	0,361	Valid
3.	0,654	0,361	Valid
4.	0,814	0,361	Valid
5.	0,508	0,361	Valid
6.	0,383	0,361	Valid
7.	0,452	0,361	Valid
8.	0,689	0,361	Valid
Efektivitas Pembelajaran Daring			
1.	0,791	0,361	Valid
2.	0,708	0,361	Valid
3.	0,683	0,361	Valid
4.	0,651	0,361	Valid
5.	0,756	0,361	Valid
6.	0,507	0,361	Valid
7.	0,665	0,361	Valid
IES-R			
1.	0,722	0,361	Valid
2.	0,744	0,361	Valid
3.	0,729	0,361	Valid
4.	0,743	0,361	Valid
5.	0,672	0,361	Valid
6.	0,666	0,361	Valid
7.	0,373	0,361	Valid
8.	0,532	0,361	Valid
9.	0,662	0,361	Valid
10.	0,779	0,361	Valid
11.	0,610	0,361	Valid
12.	0,563	0,361	Valid
13.	0,375	0,361	Valid
14.	0,569	0,361	Valid
15.	0,756	0,361	Valid
16.	0,783	0,361	Valid
17.	0,512	0,361	Valid
18.	0,742	0,361	Valid
19.	0,652	0,361	Valid
20.	0,648	0,361	Valid
21.	0,661	0,361	Valid
22.	0,480	0,361	Valid

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN C

Hasil uji reliabilitas pada alat ukur kemampuan menggunakan teknologi, efektivitas pembelajaran daring dan kesehatan mental.

Alat Ukur	Cronbach's Alpha	N of Items
Kemampuan menggunakan Teknologi	0,732	8
Efektivitas Pembelajaran Daring	0,798	7
IES-R	0,933	22

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN D

Data 81 Guru SD di kecamatan Marpoyan Damai, Pekanbaru, Riau.

Responden	y	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8
R1	2	3	1	3	2	3	4	3	2
R2	2	3	1	3	2	2	4	3	2
R3	2	3	2	3	2	2	3	3	3
R4	3	2	3	1	3	3	2	3	3
R5	2	4	1	3	2	2	4	4	2
R6	2	4	1	3	2	2	3	3	2
R7	4	2	4	4	4	1	2	3	1
R8	2	3	1	3	4	3	3	4	2
R9	2	2	2	1	2	2	4	3	1
R10	2	4	2	3	3	3	4	3	3
R11	2	2	2	3	1	2	4	3	2
R12	1	4	1	3	1	3	4	4	3
R13	2	3	2	3	2	2	4	3	2
R14	2	2	1	3	2	3	4	3	2
R15	2	3	1	3	4	2	3	3	1
R16	4	4	4	4	4	1	4	3	1
R17	2	4	1	3	2	2	3	4	1
R18	3	3	3	1	3	3	1	3	1
R19	2	4	3	3	2	3	3	4	3
R20	2	2	3	3	2	2	3	3	2
R21	3	2	4	1	2	1	2	3	1
R22	1	3	2	3	1	2	4	4	2
R23	2	3	1	3	2	3	4	3	2
R24	2	2	1	3	2	2	3	3	1
R25	2	2	1	1	1	2	2	3	1
R26	2	2	2	1	2	3	2	3	2
R27	1	3	1	4	1	2	4	4	3
R28	2	2	1	2	4	2	4	3	2
R29	3	2	3	1	2	3	3	3	1
R30	2	2	1	2	1	2	4	3	2
R31	2	4	2	3	1	2	2	3	2
R32	4	4	4	4	4	2	4	3	1
R33	2	2	2	3	4	1	3	3	2
R34	2	2	2	3	2	2	4	3	1
R35	3	2	1	2	3	2	3	3	2
R36	4	2	3	4	4	2	4	3	1
R37	2	4	2	3	2	1	1	4	2
R38	3	2	4	3	3	2	4	3	1
R39	3	2	3	1	2	3	4	4	2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

R40	3	3	2	2	1	2	2	3	2
R41	3	2	4	2	1	3	3	4	1
R42	3	3	2	2	4	2	3	4	1
R43	2	4	2	4	2	2	2	3	1
R44	3	4	3	1	2	3	3	3	1
R45	2	2	2	3	2	3	3	4	2
R46	2	2	1	3	3	3	2	4	2
R47	3	4	4	1	3	2	2	3	1
R48	3	4	3	1	2	2	4	3	1
R49	3	4	4	2	2	2	4	3	2
R50	2	3	2	1	3	2	2	4	2
R51	2	2	2	3	2	3	2	3	1
R52	3	3	4	1	2	2	1	3	1
R53	2	2	2	1	2	3	4	4	1
R54	3	3	4	2	2	2	1	4	2
R55	2	2	2	3	2	2	4	4	1
R56	3	4	2	2	2	2	2	3	1
R57	2	2	2	2	2	2	4	3	2
R58	2	2	1	2	4	2	2	4	1
R59	3	3	3	1	3	2	1	3	1
R60	3	2	1	1	1	2	1	3	1
R61	2	3	2	4	1	3	2	4	2
R61	2	3	2	4	1	3	2	4	2
R62	3	2	3	1	2	2	2	3	1
R63	4	4	4	1	1	1	4	3	1
R64	2	2	1	3	1	3	4	4	2
R65	2	4	2	3	2	3	4	3	1
R66	2	3	2	3	2	2	1	4	2
R67	2	2	2	3	2	2	2	3	1
R68	2	3	2	3	4	1	2	3	2
R69	2	2	1	2	2	2	1	3	3
R70	2	2	2	3	2	2	3	3	2
R71	2	2	2	3	2	2	2	4	1
R72	2	2	1	3	1	2	4	4	1
R73	2	3	2	2	4	2	3	3	2
R74	4	4	3	1	4	1	3	4	2
R75	2	4	3	1	3	2	3	4	2
R76	3	2	3	2	3	2	4	3	1
R77	2	2	2	2	2	2	2	3	2
R78	3	4	3	1	2	2	2	3	2
R79	2	2	1	2	2	3	3	4	2
R80	3	4	3	1	3	2	4	3	1
R81	3	2	3	1	3	2	4	3	1

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN E

Contoh perhitungan manual estimasi parameter menggunakan maksimum likelihood dengan metode Newton-Rephson.

Diberikan data sebagai berikut:

56 65 17 7 16 22 3 4 2 3 8 4 3 30 4 43

Tentukan nilai θ^t , β^t dan $l(\beta^t)$ dari iterasi 1 sampai 7. Jika diketahui $\theta^0 = 10$, $\beta^0 = 1$ dan $l(\beta^0) = -138,00580$.

Penyelesaian:

Iterasi 1: $\theta^0 = 10$ dan $\beta^0 = 1$

Langkah 1: Mencari Elemen Pada Matriks H

$$\begin{aligned}\frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \theta^2} &= \frac{n\beta}{\theta^2} + \frac{\beta(\beta+1)}{\theta^2} \sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{\theta}\right)^\beta \\ &= \frac{-16(1)}{10^2} + \frac{1(1+1)}{10^2} \sum_{i=1}^{16} \left(\frac{56}{10}\right) + \left(\frac{65}{10}\right) + \dots + \left(\frac{43}{10}\right) \\ &= -0,16 + 0,02(28,7) \\ &= 0,414\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \theta \partial \beta} &= \frac{n}{\theta} - \frac{1}{\theta} \sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{\theta}\right)^\beta - \frac{\beta}{\theta} \sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{\theta}\right)^\beta \log \left(\frac{y_i}{\theta}\right) \\ &= \frac{16}{10} - \frac{1}{10} \sum_{i=1}^{16} \left(\frac{56}{10}\right) + \dots + \left(\frac{43}{10}\right) - \frac{1}{10} \sum_{i=1}^{16} \left(\frac{56}{10}\right) \log \left(\frac{56}{10}\right) + \dots + \\ &\quad \left(\frac{43}{10}\right) \log \left(\frac{43}{10}\right) \\ &= 1,6 - 2,87 - 3,183757 \\ &= -4,5376\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta^2} &= \frac{n}{\beta^2} + \sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{\theta}\right)^\beta \left[\log \left(\frac{y_i}{\theta}\right) \right]^2 \\ &= \frac{16}{1^2} + \sum_{i=1}^{16} \left(\frac{56}{10}\right) \left[\log \left(\frac{56}{10}\right) \right]^2 + \dots + \left(\frac{43}{10}\right) \left[\log \left(\frac{43}{10}\right) \right]^2 \\ &= 16 + 57,32222 \\ &= 73,32222\end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah 2: Mencari Elemen Matriks q

$$\begin{aligned}\frac{\partial l(\beta)}{\partial \theta} &= \frac{-n\beta}{\theta} + \sum_{i=1}^n \frac{\beta}{\theta} \left(\frac{y_i}{\theta}\right)^\beta \\ &= \frac{-16(1)}{10} + \sum_{i=1}^{16} \frac{1}{10} \left(\frac{56}{10}\right) + \dots + \frac{1}{10} \left(\frac{43}{10}\right) \\ &= -1,6 + 2,87 \\ &= 1,27\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{\partial l(\beta)}{\partial \beta} &= \frac{n}{\beta} - n \log \theta + \sum_{i=1}^n \log y_i - \sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{\theta}\right)^\beta \log \left(\frac{y_i}{\theta}\right) \\ &= \frac{16}{1} - 16 \log 10 + \sum_{i=1}^{16} \log 56 + \dots + \log 43 - \sum_{i=1}^{16} \frac{56}{10} \log \left(\frac{56}{10}\right) + \dots + \\ &\quad \frac{43}{10} \log \left(\frac{43}{10}\right) \\ &= 16 - 36,8413 + 36,23220 - 31,83757 \\ &= 16,44673\end{aligned}$$

Langkah 3: Subsitusikan Elemen Matriks H dan q ke dalam rumus

$$\beta^{t+1} = \beta^t + (H^t)^{-1} q^t$$

$$\begin{bmatrix} \theta^{t+1} \\ \beta^{t+1} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \theta^t \\ \beta^t \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \frac{-\partial^2 l(\beta)}{\partial \theta^2} & \frac{-\partial^2 l(\beta)}{\partial \theta \partial \beta} \\ \frac{-\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta \partial \theta} & \frac{-\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta^2} \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} \frac{\partial l(\beta)}{\partial \theta} \\ \frac{\partial l(\beta)}{\partial \beta} \end{bmatrix}$$

Sehingga,

$$\begin{aligned}\begin{bmatrix} \theta^1 \\ \beta^1 \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} \theta^0 \\ \beta^0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \frac{-\partial^2 l(\beta)}{\partial \theta^2} & \frac{-\partial^2 l(\beta)}{\partial \theta \partial \beta} \\ \frac{-\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta \partial \theta} & \frac{-\partial^2 l(\beta)}{\partial \beta^2} \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} \frac{\partial l(\beta)}{\partial \theta} \\ \frac{\partial l(\beta)}{\partial \beta} \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} 10 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0,414 & -4,4537 \\ -4,4537 & 73,3222 \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} 1,27 \\ -16,4467 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} 10 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 6,9701 & 0,4233 \\ 0,4233 & 0,0393 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1,27 \\ -16,4467 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} 10 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1,8888 \\ -0,1095 \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} 11,8888 \\ 0,8904 \end{bmatrix}\end{aligned}$$

Jadi, diperoleh $\theta^1 = 11,8888$ dan $\beta^1 = 0,8904$

Sedangkan nilai likelihoodnya adalah

$$\begin{aligned}
 l(\beta) &= n \log \beta - n \cdot \beta \log \theta - \sum_{i=1}^n (\beta - 1) \log y_i - \sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{\theta}\right)^\beta \\
 &= 16 \log 1 - 16 \cdot 1 \log 10 - \sum_{i=1}^n (1 - 1) \log(56) + \dots + (1 - 1) \log(43) - \\
 &\quad \sum_{i=1}^{16} \frac{56}{10} + \dots + \frac{43}{10} \\
 &= 0 - 36,8413 + 0 - 28,7 \\
 &= -65,5413
 \end{aligned}$$

Dengan cara yang sama diperoleh hasil θ , β dan $l(\beta)$ sampai iterasi ke-7 sebagai berikut:

Iterasi (t)	θ^t	β^t	$l(\beta^t)$
0	10,00000	1,0000000	-138,00580
1	11,88883	0,8904244	-62,98770
2	15,09949	0,9287394	-62,22634
3	16,74320	0,9244928	-62,10186
4	17,17639	0,9220478	-62,09619
5	17,20186	0,9218854	-62,09617
6	17,20194	0,9218849	-62,09617
7	17,20194	0,9218849	-62,09617

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Balam Jaya pada tanggal 29 Oktober 1999, sebagai anak kedua dari tiga bersaudara pasangan Bapak Untung Marsudiyana dan Ibu Ida Sinuraya dengan satu orang kakak bernama Korinta dan satu orang adik bernama Arimbi. Penulis menyelesaikan pendidikan Formal Sekolah Dasar di SDS Kayangan I pada tahun 2011, Sekolah Menengah Pertama Penulis di SMPS Bina Siswa pada tahun 2014 dan pendidikan Sekolah Menengah Atas dengan Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SMAS Bina Siswa pada tahun 2017.

Setelah menyelesaikan bangku SMA pada tahun yang sama penulis melanjutkan Pendidikan ke Perguruan Tinggi di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan lulus di Fakultas Sains dan Teknologi dengan jurusan Matematika. Pada bulan Januari 2021, penulis melaksanakan Kerja Praktek di Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Riau dengan judul laporan kerja praktek **“Pengaruh PDRB Non Migas dan NTB Pertanian Terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka di Provinsi Riau”** yang dibimbing oleh Ibu Corry Sorazon Marzuki, M.Si dan diseminarkan pada 14 April 2020. Pada bulan Juli–Agustus 2020 penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata Dari Rumah (KKN-DR). Penulis dinyatakan lulus ujian sarjana dengan judul Tugas Akhir **“Implementasi *Rough-Ordinal Logistic Regression* Pada Sistem Pembelajaran Daring di Era COVID-19 Terhadap Kesehatan Mental Guru SD (Studi Kasus: Kecamatan Marpoyan Damai, Pekanbaru, Riau)”** dengan dosen pembimbing I Bapak Dr. Riswan Efendi, M.Sc dan pembimbing II Ibu Lisya Chairani, S.Psi., M.A.Psikolog.